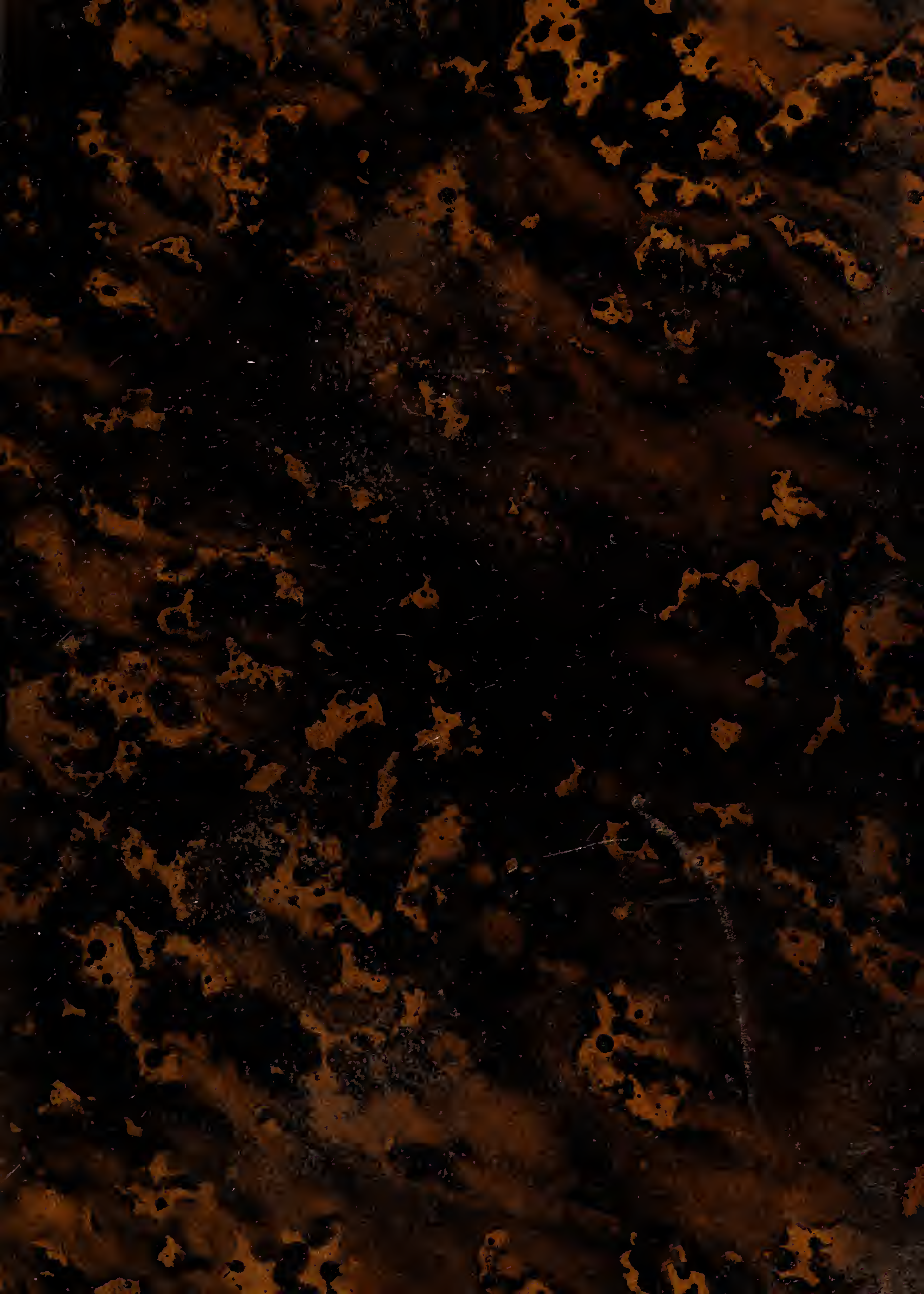






FARMACOPEA RAZONADA,

ó

TRATADO DE FARMACIA

PRÁCTICO Y TEÓRICO.

FARMACOPEA RAZONADA

Ó

TRATADO DE FARMACIA

PRACTICO Y TEORICO,

Por N. E. Henry y G. Guibourt.

TERCERA EDICION.

REVISADA Y CONSIDERABLEMENTE AUMENTADA

POR N. J. B. G. GUIBOURT,

Profesor de Historia Natural en la escuela de Farmacia de París; miembro de la Academia real de Medicina, de la Sociedad de Medicina, de la de Farmacia y de la de Química médica de París; individuo honorario de la Sociedad de Farmacéuticos de la Alemania septentrional; sócio corresponsal de la sociedad Físico-médica de Erlangen, etc.

TRADUCIDA AL CASTELLANO CON NOTAS Y ADICIONES

POR EL DR. DON MANUEL JIMENEZ,

Vocal de la Junta Suprema de Sanidad del Reino; individuo de las Academias médica y de Ciencias Naturales y del Colegio de Farmacéuticos de Madrid; sócio de mérito de la Sociedad de Amigos del pais de Zaragoza ect. y Farmacéutico en esta corte.

TOMO I.

MADRID:

IMPRENTA DE SANCHIZ, CALLE DE JARDINES, NÚM. 36.

1842.

ADVERTENCIA SOBRE ESTA EDICION.

La rapidéz con que se ha despachado la traduccion que publiqué en el año de 1830 de la primera edicion francesa de la Farmacopea razonada, demuestra de un modo evidente la aceptacion con que ha sido recibida por los profesores de la ciencia de curar, y en especial por los farmacéuticos; y los nuevos pedidos que contínuamente se hacen para dentro y fuera del reino, á pesar de haberse concluido los ejemplares de aquella edicion hace mas de un año, probarian la necesidad de reimprimirla, aun cuando las dos ediciones publicadas posteriormente en Francia no hubiesen hecho hasta cierto punto precisa esta reimpresion para dar á conocer las importantes adiciones y correcciones que contienen, particularmente la tercera y última publicada hace pocos meses. De este modo los profesores de la ciencia de curar poseerán esta apreciable obra al nivel de los conocimientos actuales, y yo tendré el gusto de que salga mucho mas perfeccionada, á consecuencia de no haber podido antes reimprimir mi traduccion, por haber estado dedicado á recoger y coordinar los materiales necesarios para publicar un Tratado de Farmacia Esperimental *que he dado últimamente á luz para servir de testo á los que siguen el último año de carrera en los colegios de Farmacia. Libre ya de la tarea en que me empeñó la formacion de una obra de tal naturaleza, he revisado mi traduccion, cotejándola línea por línea con las dos posteriores ediciones francesas, y el gran número de profesores que despues de concluida la española han procurado adquirirla, verán con complacencia que el retraso en reimprimirla ha producido una grande utilidad, pues solo de esta manera hubiera sido posible incluir en la presente edicion todas las mejoras que contiene la tercera francesa. Estas mejoras, efecto tan ne-*

cesario como natural de lo que influyen los adelantamientos de la química en los de la Farmacia, son muy considerables como podrá fácilmente comprobar el que coteje la primera edicion con la actual, y no podrán menos de aumentar el crédito de una produccion que merece ciertamente el mas distinguido lugar entre las que demuestran el punto de perfeccion á que ha llegado la ciencia farmacéutica, y lo acreedores que son al reconocimiento de los amantes de la humanidad y á la consideracion de los gobiernos los que á ella se dedican, esforzándose en perfeccionarla y egercerla con toda la suma de conocimientos que exige su estado actual, á pesar de la decadencia á que la han reducido circunstancias poco favorables y el sistema que ha prevalecido en medicina durante los últimos años.

PROLOGO DEL TRADUCTOR.

El considerar generalmente como muy dificil escribir un tratado sobre cualquiera ciencia, puede aplicarse con mas razon á la Farmacia que á ninguna otra; pues aunque en otro tiempo se haya ejercido por una especie de rutina, como sucedia al mayor número de ellas, en el dia no se puede conseguir sin una suma considerable de conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que únicamente se adquieren con el ejercicio de muchos años y una enseñanza metódica.

El mayor número de los autores que han escrito de Farmacia, la han tratado de un modo parcial. Los unos se han contentado con recopilar fórmulas; los otros con dar elementos teóricos, que de nada sirven cuando no van acompañados de la práctica, y últimamente algunos se han limitado á una descripcion minuciosa de las operaciones; de modo que se puede decir que ninguno de ellos ha satisfecho completamente el objeto á que se dirigian sus miras, y que los autores de la presente obra han sido mas felices, y nos han dado un verdadero tratado de Farmacia. Así es, que en el prefacio del *Manual del Farmacéutico*, cuya edicion se ha concluido, manifesté que los autores se habian propuesto imitar en su obra el órden que Henry seguia en sus lecciones, porque admiraron las ventajas que sacaban los discípulos de ellas, en razon á que acompañaba siempre una teoria racional á la descripcion mas esacta de las operaciones; por manera que casi se puede asegurar que el autor fue el profesor Henry, y que Chevalier y Idt compendiaron sus lecciones de un modo sabio, metódico, breve y muy á propósito en la época en que lo dieron á luz para los discípulos que asistian á las cátedras de Farmacia, pero que por ser un *Manual* debia carecer de algunos tratados que solamente son propios de una obra maestra como la presente.

Si el *Manual* de los discípulos ha tenido tan buena aceptacion de los farmacéuticos y alumnos de los colejios de Farmacia, ¿cuánta no tendrá la obra del maestro que reunió sus conocimientos con los del sabio Guibourt para publicar este

tratado? Si aquel era tan á propósito para los alumnos por contener en pequeño volúmen lo mas esencial de la Farmacia, ¿que no podrán esperar estos y todos los profesores del arte de curar de una obra tan completa como la *Farmacopea Razonada* que nada deja que desear, sobre todo en esta edicion corregida y considerablemente aumentada por Guibourt en razon á haber fallecido Henry? Efectivamente que es asi, pues ademas de estar formada bajo el plan mas sabio y metódico, se trata en ella de todas las partes de la ciencia con suma estension; contiene tratados desconocidos en esta clase de obras, y fórmulas muy esactas, criticadas algunas con mucho tino, y el mayor número con observaciones sabias y juiciosas.

No hay duda que una de las mayores dificultades que presentan los tratados generales consiste en la clasificacion metódica de las materias. Pocos autores han tratado de vencer esta dificultad respecto á la Farmacia, y los que al parecer han tenido mejores ideas sobre este punto, han dejado muchos vacíos; pero los señores Henry y Guibourt lo han satisfecho todo aprovechándose de parte de las ideas del doctor Carboneil. Estos autores han considerado la *preparacion* como la parte esencial de la Farmacia, y la han definido *: una modificion cualquiera que se hace sufrir á las drogas para convertirlas en medicamentos*; le precede la *coleccion* y á esta sigue la *reposicion*. De este dato principal se forman cuatro divisiones de los cuatro métodos que hay de preparar, que son la *division, estraccion, mistion y combinacion*, y todas las operaciones que estas comprenden están clasificadas con método del mismo modo que sus productos; y aunque los autores han introducido en esta obra todas las fórmulas que constituyen la verdadera Farmacia, muchas de ellas son objeto de algunas investigaciones, y no pocas asunto de juiciosas notas.

Esta *Farmacopea*, ó mejor *Tratado completo de Farmacia*, se parece algo en cuanto á las fórmulas á las escelentes obras de Farmacia de Baumé y Virey; por manera que en esta parte, que es la menos esencial, suple con ventaja las de aquellos dos sábios farmacéuticos y la de Soubeiran, pues ademas de no traer sino las necesarias, contiene las recien introducidas en la práctica médica, y carece del fárrago siempre fastidioso en las obras científicas, y de que tanto abunda la que publicó Jourdan en 1828 con el impropio nombre de Farmacopéa universal. Prescindiendo de que la *Farma-*

copéa Razonada es mucho mas ùtil que las obras de Baumé, Virey y Soubeiran por la eleccion de las fórmulas, tiene ademas ventajas incomparables con respecto al método y division de la obra, al modo con que están tratadas todas las partes de que consta la Farmacia, al método de hacer muchas composiciones, tanto químicas como farmacéuticas, y al tino de los autores que, contra la opinion del mayor número de escritores, tratan solamente de las composiciones que tienen mas uso en las boticas.

Como tratado teórico han puesto los autores su obra al nivel de las ciencias, aprovechándose de todo lo que estas les han podido suministrar aplicable á la Farmacia; asi es, que la clasificacion, nomenclatura y teorías químicas, están tratadas de un modo que se puede llamar clásico. La parte práctica no es menos preciosa, pues se advierte en ella que los autores han escrito lo que han visto; y el considerable número de tablas que contiene justifican que estuvieron trabajando mucho tiempo para preparar los materiales.

Los autores usaron la *Nomenclatura* de Chereau aunque reformada para algunos compuestos, y Guibourt ha seguido el mismo camino en la tercera edicion; y como esto podria causar alguna novedad y confusion á los lectores que no tengan conocimiento de ella, pusieron á continuacion del nombre científico el que han tenido en todos tiempos los medicamentos, y esto no se ha alterado tampoco en la última edicion; pero el que quiera instruirse completamente en la nomenclatura y sinonimia farmacéuticas, puede consultar la *Nomenclatura farmacéutica* que publiqué el año de 1826.

Bajo cualquier aspecto que se mire esta *Farmacopéa Razonada*, se puede asegurar que es el tratado de Farmacia mas útil, metódico, instructivo y completo que se ha publicado, el que se halla mas al nivel de los conocimientos químicos y farmacéuticos modernos, y el mas esencial, no solo para los farmacéuticos sino tambien para los catedráticos encargados de esplicar la Farmacia esperimental, y para los médicos y cirujanos que deseen tener conocimientos de las mejores fórmulas que se han usado en la medicina, tanto de los medicamentos antiguos como de los introducidos últimamente en la terapéutica.

A las voces poco conocidas les he dado el aspecto español que me ha parecido mejor, imitando en esto lo que hice con

el *Manual del Farmacéutico* que publiqué en castellano el año de 1827, y al que ha sustituido el tratado de Farmacia esperimental que publiqué á fines del año 1840.

Para aclarar algunos puntos de la obra me ha parecido conveniente adicionarla con algunas notas; ciñéndome en la parte de literatura farmaceútica que traen los autores al principio de su tratado, á señalar con asteriscos las obras estrangeras que he aumentado; pero cuando las adiciones han sido á obras que ellos indican, las diferencio con un paréntesis para evitar toda confusion: ademas he tenido cuidado de colocarlas por el órden cronológico, y de hacer esta parte de la ciencia lo mas completa que me ha sido posible, colocando los escritores españoles en seguida, pero en un suplemento separado para que en ningun caso se puedan equivocar con los de otras naciones.

He reducido á palabras castellanas todas las empleadas por los autores para indicar los pesos, medidas, &c. de su nuevo sistema, como igualmente los valores del metro, litro, pinta, kilograma, grama, centígrama, &c.; de suerte que solo se trata de estas voces en el tratado de pesos y medidas, y eso con el objeto de no truncar el original, y de que los farmaceúticos puedan entender dicho sistema métrico y sus relaciones con nuestros pesos y medidas, pues para dicho efecto he dejado la tabla de comparacion que traen los autores sin reducir á peso español, y he puesto otra á continuacion para que cualquiera pueda con facilidad hacer la reduccion. En todas las demas tablas de la obra doy á conocer los resultados en libras, onzas, dracmas y granos; y de la exactitud de mis cálculos podrán convencerse los lectores, ateniéndose á la nota que coloco en la primera tabla, pues en ella digo el valor que he asignado al kilógrama, y que proporcionalmente á él son todos los resultados; de este modo me parece que he evitado la confusion que acarrea el reducir de pronto á nuestros pesos los franceses, mayormente cuando siempre resulta un quebrado en la operacion.

Ultimamente debo advertir que la libra de que se habla en este tratado es de 16 onzas, y que los grados de temperatura corresponden cuando no se cita autor á los del termometro centígrado; pero por la tabla que trae sobre esto la obra es muy fácil reducirlos á los de Reaumur ó de Farenhueit segun convenga.

PREFACIO.

El origen de la farmacia procede de la mas remota antigüedad. Consistiendo primeramente en la aplicacion aislada de algunos vegetales á un corto número de enfermedades; confundida con la medicina y concentrada casi enteramente en manos del sacerdocio con los demas conocimientos, debió adquirir esta ciencia silenciosamente mayor estension antes que ningun tratado pudiese manifestar su existencia.

La primera obra qne ha quedado de estos tiempos antiguos se atribuye á Chin-Nong, emperador de la China, que murió dos mil setecientos años antes de Jesucristo, y seis siglos antes de la presumida época de Menés, primer rey de Egipto; pero separado el imperio chino de nuestros paises occidentales por el continente mas vasto y por cordilleras de montes los mas elevados del globo, no há podido tener ninguna influencia sobre las ciencias que se han descubierto despues, por lo que debemos buscar en Egipto los principios de nuestra farmacia. Se dice que el Hermés egipcio nos ha enseñado la estraccion del aceite y del ópio; sus discípulos conocieron el azucar, el nitro ó el natron, el alumbre, la sal amoniaco, el litargirio, el óxido rojo de hierro, ect.; y en fin la perfeccion del arte de embalsamar en Egipto prueba que no les eran desconocidas las propiedades de las resinas y de las esencias.

Herofilo, que vivió quinientos setenta años antes de Jesucristo fué al parecer el primero que en Grecia clasificó los medicamentos y enseñó á formar diversas composiciones. Despues, vino Hipocrates (cuatrocientos cincuenta y siete años antes de Jesucristo) que hizo poco uso de las preparaciones farmacéuticas; pero sus sucesores las volvieron á apreciar, y Nicandro, poeta y médico griego, que vivió en tiempo de Atalo el jóven, último rey de Pergamo (ciento cuarenta años antes de Jesucristo), nos dejó dos poemas, en los que se hace mencion de muchas sustancias simples cuyo uso se ha perpetuado hasta nosotros, como aceites y vinos medicinales, tópicos emolientes y escitantes, píldoras y electuarios muy compuestos (1). Desde esta época hizo rápidos progresos la polifarmacia, y en mucho tiempo no tuvo término. Se reunia en una misma

(1) C. L. Cadet de Gassicourt ha dado un estracto de los dos poemas griegos de Nicandro en el tomo II, pág. 337 del *Boletin de Farmacia*. El primero titulado las *Triacas*, tiene por objeto describir las serpientes é insectos venenosos, las precauciones que deben tomarse para evitar su mordedura, y dar á conocer los remedios propios para curarlas. En el segundo, llamado *los Alexifarmacos*, espresa diferentes venenos vegetales, animales y minerales, describen sus efectos con bastante exactitud, y dá los medios de preservarse de ellos.

mezcla un remedio para cada enfermedad con sus *correctivos*, sus *auxiliares* y sus *escipientes*, y se creia haber formado una *panacea* á propósito para curar todos los males. El arte de componer medicamentos propios para escitar el amor, y el de confeccionar los venenos, habían adquirido una desgraciada perfeccion en los manos de Medea, de Circe y de los Locustas; y dirigieron en lo principal la Farmacia á precaverse de estos males, con cuyo objeto se compusieron el famoso electuario de Mitridates y la triaca de Andromaco, médico de Neron.

Poco despues apareció Claudio Galeno, de Pérgamo, que vivió en tiempo de Trajano, Adriano, Antonino, y fué médico de Marco-Aurelio (ciento ochenta años despues de Jesucristo). Este hombre célebre fue para la farmacia lo que Hipócrates había sido para la medicina; la fijó con sus obras, de las cuales las principales son: de *Ptisanna*; *de simplitium medicamentorum facultativus, libri VI; de theriaca ad Pisonem, de medicinis facilè parabilibus etc.*

Se citan despues á Aetius de Amidena, Paulo de Egina, Esteban de Atenas y Juan Serapion que vivia en 1066; Juan Mesue de Damasco, denominado el evangelista de los farmacéuticos, que estaba en auge hacia el año 1163; Abubeker Rhaces, natural de Cartago; Avicena de la sangre real de Córdoba (1160); y en fin Nicolas *Mirepsus* ó *Alexandrinus*, que escribió en 1198, tiempo de una crasa barbarie, y fué el último de las autores griegos y árabes. Este Nicolás, natural de Alejandria, publicó una obra con el título de *Dispensatorium* Nicolai Mirepsi Alejandrini. Este antidotario que contiene 2667 fórmulas fué traducido por Leonardo Fuschs, y entre las muchas ediciones que hizo la mejor es la impresa en Nuremberg el año de 1658 con el título de *Teatrum medidico practicum de preparatione medicamentorum.* En 1332 servia de regla en toda la Europa para la farmacia, y es la que el rey Juan mandó seguir á los boticarios de Francia.

*1448. *Dispensatorium Nicolai præpositi ad Aromatarios, sive introductiones in artem apothecariam.* Este es mejor que el de Myrepsus y tiene al fin el libro de Platearius de *simplici medicina.* La primera edicion de esta obra apareció en dicho año con las notas de Platearius, pero se hizo otra en Leon en 1505 y otra en París en 1582.

En época mas reciente hacia (1450) Saladin de Ascoli escribió que los únicos libros que servian entonces de guia á los boticarios eran las obras de Avicena, el *Tratado de los medicamentos simples* y *compuestos* de Serapion, un tratado de Simon, y en fin el *Liber Servatoris*, obra que contiene preparaciones de plantas y algunos remedios químicos que se usaban entonces. Ademas habia los dos antidotarios de Mesue y de Nicolas que suministraron á Nicolás Prevost llamado *Præpositus*, de Turs, los materiales de su *Dispensario* impreso en 1488, 1505, 1564 y 1582, y los del *Dispensario* de Valerio Cordus, que apareció en 1535 y 1452 por órden del senado de Nuremberg. Esta es la primera obra de este género que ha tenido el sello de la autoridad y á la que los farmacéuticos tuvieron legalmente que conformarse.

Partiendo de esta época, cuyo paso fué distinguido por algunos escritos, el número de las farmacopeas, de los formularios, de los diccionarios &c., se hizo casi tan grande como el de los médicos y químicos, por lo que nos limitarémos á citar los principales.

1514. Juan de Vigo de Génova, primer cirujano del papa Julio II, publicó su *cirugia* en nueve libros de los cuales el quinto contiene un *tratado de*

la enfermedad venérea. Parece que ha sido el primero que empleó el ungüento mercurial en fricciones, el óxido rojo de mercurio como escarótico contra las úlceras venéreas, y el emplasto de ranas que lleva su nombre, y que ha llegado á ser, por medio de muchas supresiones, nuestro emplasto mercurial.

1520. Juan FERNELIO, nacido en Clermont-Oise en 1486, muy célebre por su práctica y sus escritos, fue primer médico de Enrique II, y murió en Paris en 1558. Corrigió el electuario diafenicon de Mesue, y dió la fórmula de un jarabe de malvavisco compuesto que lleva su nombre.

1530. Gerónimo FRACASTOREO, de Verona, murió en 1553. Le debemos el electuario diascordio.

1536. Aurelio-Felipe-Teofrasto BOMBAST DE HOHENHEIM llamado PARACELSO, nació en 1493 en el canton de Schwitz en Suiza, y murió de escesos en Saltzburgo á los 47 años de edad despues de haber trabajado su elixir de propiedad para adquirirse la inmortalidad. Se encuentra una edicion completa de sus obras, impresa en Ginebra el año 1558.

1541. Santiago DUBOIS ó DE LA BOÉ, llamado SYLVIO, natural de Amiens, médico de la facultad de París, publicó un *méthodus medicamenta componendi* dividido en cuatro libros. Esta obra, de la que se hicieron doce impresiones, fue seguida de otra mas aplicable á la farmacia práctica y mas elemental, titulada: *De medicamentorum simplicium delectu, præparatione, mictionis modo, libri tres.*

Baumé coloca este último escrito en el número de los mejores tratados de Farmacia, y confiesa que le ha sido muy útil para su obra. La tradujo al francés Andres CAILLE en 1574 con el título de *Farmacopea* de Santiago SYLVIO y se reimprimió en 1611 y 1625.

Se citan otros dos DUBOIS ó SYLVIOS; el uno Juan Sylvio, natural de Lila, que escribió en 1557 sobre el mal venéreo; el otro Francisco Sylvio, que nació en Hanau en 1614; fue profesor en Leyden, y murió en 1672.

* 1541. *Dispensatorium* Nicolai Alexandrini &c. con notas de Juan Agricola Anomio. Ingolstad. Esta obra es una edicion del Antidotario de Nicolas Myrepsus.

1542. Valerio CORDUS, ya citado.

* 1542 y 1560. *Annotaciunculæ in librum Nicolai Alexandrini de compositione medicamentorum secundum loca:* traduccion latina de N. Rheginus hecha por el original griego de Nicolas.

* 1544. BRASAVOLI (Antonio Musa). *Exámen de los simples medicinales:* edicion latina. Leon.

* 1545. El mismo. *Exámen omnium Syruporum.* Leon.

* 1549. AETIUS, médico. *De los simples medicinales y de sus usos.*

* 1550. *Censura antidotarii Joannis Mesuæ.* Leon.

* 1555. ORIBASIO. *Colectorum medicinalium,* libri 17. Paris.

1556. Bernardo DISSENNIO. *De compositione medicamentorum.* Leon.

* 1559. Bartolomé MARANTA. *Método de conocer los simples:* edicion latina. Venecia.

Idem. Pedro Andres MATIOLO, que nació en Sena en Italia, comentó á Dioscorides, y murió en 1577 en la peste de Trento á los 77 años de edad.

* 1561. Antidotario de Florencia por Clusio.

* 1563. García da Orta, doctor. *Coloquios dos simples é drogas medicinales da India.* Goa.

* 1569. Matiolo. *De los simples medicinales.* Un opúsculo en latin que solo trata de sus cualidades. Venecia.

* 1574. Weckero. *Antidotarium generale et speciale.* Basilea. Se han hecho varias ediciones.

* 1580. *Pharmacopœa collegii medicorum bergamensium.* Bérgamo.

1601. *Pharmacopœa Augustana.* (La reformó Zwelfero en Viena el año 1652).

1603. José Duchesne, de Armeñac, llamado Quercetano, publicó su *Pharmacopœa dogmmaticorum restituta.* Murió en Paris un año antes que Enrique IV, de quien era médico.

1604. En esta época vivia Eustaquio Rudio de Bellune, profesor célebre de medicina, y autor de las píldoras purgantes que llevan su nombre.

1606. Alquimia de Andres Libavio, corregida y aumentada. Este mismo químico, á quien se debe el descubrimiento del cloruro de estaño fumante, publicó en 1612 y 1613 una grande obra intitulada: *Syntagma arcanorum chymicorum* (Tratado de arconos químicos), dividida en ocho libros, y ademas un *Tratado de la naturaleza del fuego*, y otro *Tratado completo de química farmacéutica.*

* 1608. Renodeo. *Institutiones pharmaceuticæ.* Paris.

* Idem. Juan Bautista Puerta. *De destilatione.* Roma.

1609. Crolio. Publicó la preparacion del mercurio dulce, y dió al sulfato de potasa el nombre de *tártaro vitriolado.* En la misma época, poco mas ó menos, tomó el nombre de nitro el nitrato de potasa, aplicado hasta entonces con preferencia á la sosa natural: ésta conserva el de *natron.*

* 1614. Quercetano. *Pharmacopœa dogmaticorum restituta* Francfort.

1615. Se publicó en Francfort con la Farmacopea de Quercetano la segunda edicion latina del *Dispensatorio médico* de Juan de Renou ó Renodeo, médico y consejero del rey en París. Esta obra se tradujo al francés por Luis de Serres, doctor en medicina, agregado en Leon, del mismo modo que la tercera edicion latina de 1623, cuya traduccion apareció en 1637. Este tratado, notable por la exactitud de las definiciones y la simplicidad de las reglas, está dividido en 14 libros. Los cinco primeros, bajo el título de *Instituciones fàrmacéuticas*, tratan de los deberes del farmacéutico, de las preparaciones preliminares que deben sufrir las sustancias, de las operaciones en general, y de los succedáneos. En los tres siguientes describe el autor las sustancias que forman la *Materia médica*, y en los seis últimos, llamados el *Antidotario ó la Botica farmacéutica*, dá la composicion, la preparacion de los medicamentos, y el modo de conservarlos. Cada fórmula está acompañada de un comentario.

* 1615 y 1750. Antidotario de Bolonia. Se publicó otra edicion en 1783 en Venecia.

* 1617. Weckero. *Antidotarium generale et speciale.* Basilea.

1618. En esta época apareció la primera farmacopea de Lóndres, cuyas ediciones se renovaron muchas veces. (*Véase* 1788).

1621. Ramon Minderero publicó en Ausburgo la *Medicina militar.* Es ademas autor de la preparacion conocida con el nombre de *Espíritu de Minderero.*

1622. *Pharmacopœa spagirica* de Poterio. No se usa ya su *antihéctico* que es un compuesto de peróxido de estaño y de antimoniato de potasa obtenido calcinando una liga de estaño y antimonio con tres partes de nitrato de potasa.

1624. Grande dispensario médico de Juan de Renou ilustrado por Luis de Serres. Leon. Se han hecho muchas ediciones.

1626. Arnold Weickard médico, describió los remedios propios para las diferentes afecciones morbíficas en su *Thesaurus pharmaceuticus galenico-chymicus*, dividido en seis libros. Esta obra, impresa en Francfort sobre el Mehin, se ha vuelto á publicar en 1643 y 1670.

* 1627. Bauderon. *Paráfrasi sobre la farmacopea.* Ruan.

* 1629. *Pharmacopœa spagirica galeno-chymica.* Danielis Milii. Francfort.

* 1629. Antidotario romano comentado por Pedro Castello. Roma.

1630. Farmacopea de Brice Bauderon, aumentada por Sauvageon en 1681 (y por Juan Dubois en 1639).

1636. Primera *Farmacopéa de Amsterdam*, renovada en 1639, 1682, 1701 y 1714.

1639. Primer *Codex parisiensis.* En el año de 1530 decretó el parlamento de París para el bien público, que la facultad de medicina se reuniese para elegir doctores que se encargasen de redactar por escrito un Dispensario que contuviese *los simples y compuestos que los boticarios de Paris debian tener en sus oficinas.* No habiéndose puesto en ejecucion este decreto, y avisado el parlamento por el procurador del rey del descuido de los médicos, nombró por otro decreto de 1597 doce médicos de la facultad, y les mandó redactar por escrito el dicho dispensario. En 1598 se dió nueva órden espresa á la facultad para que diese cumplimiento á los dichos decretos, y á la corte para que certificase dentro de tres meses si lo habian verificado, y se mandó igualmente al corregidor de París terminar la ejecucion del presente decreto. Á pesar de órdenes tan reiteradas, el primer *Codex* no apareció en Francia hasta el año de 1639, á consecuencia de nuevas órdenes del rey Luis XIII. Se hicieron nuevas ediciones de él en 1645, 1732, 1748 y 1758: esta es la última que salió antes de 1789.

1640. *Farmacopea* de Lila, de la que se hicieron nuevas ediciones en 1694 y 1772. Esta última, que es un compendio de la de Paris de 1758, ofrece cortas nociones, pero exactas sobre la materia médica.

* 1641. *Pharmacopœa medico-chymica* de Escrodero. Ulma. *Quercetanus redivivus*, 1648. Francfort. Estas dos obras contienen las preparaciones químicas mas importantes, y descripciones de métodos muy bien hechas.

* 1641. *Pharmacopœa bruxelensis.* Bruselas; y en 1671.

* 1642. Lucio. *Petitorius et antidotarius.* Nápoles.

* 1645. *Florilegium hipocrateo-galeno-chymicum.* Leipsik.

1646. Juan Rodolfo Glaubero publicó sus obras desde 1646 hasta 1668, año en que murió. Las principales son: *Furni novi philosophici*; *Tractatus de medicina universali; De natura salium*; *Novum lumen chymicum, y Pharmacopœa spagirica.* En la primera se encuentra la destilacion del espíritu de sal por medio de la sal marina y del vitriolo, sustituido á la arcilla que se empleaba antes, y el descubrimiento del sulfato de sosa, que su bella cristalizacion ha

hecho llamar *sal admirable* de Glaubero. Se ven tambien en ella la descripcion y figura de cajas cerradas destinadas para tomar baños de vapor, muy semejantes á las que se han propuesto hace algunos años.

* 1648. Francisco PURPAN. *Codex medicamentarius seu Pharmacopœa tolosana.* Tolosa.

1652. Juan ZWELFERO, médico palatino, publicó en Viena su *Pharmacopœa Augustana reformata* y su *Pharmacpœa Regia*, que le dieron mucha reputacion, y se reimprimieron muchas veces. Citarémos algunas veces la edicion de 1653 impresa en Goude, con un suplemento de 1658. (En Nuremberg se hizo una edicion el año 1668, otra en 1675, y otra en Dordrecht el de 1672. Me parece que en 1734 se hizo la última edicion de la *Augustana.* Zuwelfero fue 16 años boticario, y despues médico de Fernando III, emperador de Alemania).

* 1653. DONZELLI. *Antidotario napolitano.* Nápoles.

* 1655. Miguel DUSEAU. *Enchiridium ó Manipulo de los Miropolas.* Leon.

1656. *Manual de los myropolas ó farmacéuticos,* traducido y comentado por Miguel de SEAU, veedor de la botica de París. Es el primer farmacéutico que ha escrito sobre su arte. Esta pequeña obra es un compendio de la de Sylvio. (Puedo asegurar que mucho antes que se publicase este Manual, se habian dado á luz muchos tratados de Farmacia por boticarios españoles, lo que prueba que en aquel tiempo eran superiores los conocimientos farmacéuticos de los españoles á los de los franceses).

* 1659. *Pharmacopœa Hagiensis.* La Haya.

* 1660. *Farmacia téorica* de Nicolas CHESNEAU, médico de Marsella: la segunda edicion se hizo en 1670 y la tercera en 1682.

Este tratado poco voluminoso está dividido en cinco libros, y cada uno está acompañado de tablas sinópticas y de notas juiciosas.

* 1661. *Pharmacia antuerpiensis.* Amberes, y en 1760.

* 1663. DONZELLI. *Petitorio napolitano.*

* 1666. *Dispensatorium collegii medici noribergensis.* Nuremberg.

* 1667. Antonio SGOBBIS DE MONTAGNANA. *Teatro farmacéutico universal.* Venecia. Se hizo otra edicion en 1682.

* 1669. Seb MARTIN. *Todas las obras caritativas de Philbert Guybert:* última edicion. Paris.

* 1670. Olaus BORRICHIUS. *Lingua pharmacopœorum.*

* 1672. *Pharmacopœa medico-chymica, sive Thesaurus pharmacologicus.*

* 1674. *Pharmacopœa Lugdunensis reformata.* Leon.

* 1675. DONZELLI. *Teàtro farmacéutico dogmatico-spagírico.* Nápoles. En 1728 se hizo otra edicion en Venecia.

1676. (1684 y 1693). *Farmacia real galénica y química* por Moyses CHARAS, natural de Uzés y de la religion reformada. Se hicieron otras ediciones en 1717 (y 1753), y MACQUER publicó una en 1750. En 1669 habia ya publicado CHARAS sus *Nuevas esperiencias sobre la víbora.* Despues de haberse revocado el edicto de Nantes dejó á París, en donde estaba trabajando un curso de química y de farmacia para pasar á Inglaterra, Holanda y España. Volvió á Francia despues de haber adjurado, y murió en 1698 de edad de

ochenta años. (Fue primeramente boticario y despues médico del rey de Inglaterra).

Entre los mas ilustres médicos de esta época es necesario citar á Tomás Sydenham, doctor de la universidad de Cambrige. Ejerció la medicina en Londres con mucho lucimiento, principalmente desde el año 1661 hasta 1686. Murió en 1689.

1677. *Pharmacia in artis formam redacta*, por Jorge Wolffgan Wedelio. Tenemos igualmente de este una obra titulada: *Pharmacia acromatica*, Jena 1686. Se encuentra en ella una division muy metódica, preceptos útiles y descripciones exactas de las operaciones farmacéuticas.

1677. *Medicinæ helvetiorum Prodomus*, por Santiago Constan de Revecque. Ginebra

* 1681. *Pharmacopœa persica.* París.

* 1684. Le Mort. *Pharmacia médico-physica.*

* 1687. *Pharmacopœa hoffmaniana compilata* á Manget.

* 1688. *Pharmacopœa hoffmaniana ilustrata et aucta.*

1689. *Diccionario farmacéutico* de De Meuve, consejero y médico ordinario del rey: segunda edicion. La primera apareció en 1676. Se hallan descritos en él clara y sucintamente los principales compuestos farmacéuticos, las operaciones, y principalmente las drogas simples. Este diccionario es el precursor del de Lemery.

* 1694. Pedro Pommet *Historia general de las drogas.* Paris; y en 1735.

Idem. *Corpus pharmaceutico-chymico-medicum universale*, por Juan-Helfric Jungken. Se encuentra una edicion de esta obra hecha en 1697, y otra en 1732 publicada y considerablemente aumentada por David Spina. Es el formulario mas completo que se publicó hasta esta época.

1695. *Collectanea pharmaceutica* de Luis Penicher, decano de los farmacéuticos de París. Esta obra se halla dividida en cinco partes: la primera comprende la materia médica; la segunda la preparacion y purificacion de las sustancias, los pesos y medidas; la tercera los medicamentos internos; la cuarta los esternos, y la quinta y última los compuestos químicos.

Idem. *Farmacopéa de Tolosa.*

1697. Nicolás Lemeri, que en 1675 se habia ya adquirido gran reputacion por la publicacion de su *Curso de química*, dió en este año á luz su *Farmacopea universal*, y su *Diccionario universal de drogas simples.* Estas dos obras, reunidas á la primera, abrazan toda la estension de los conocimientos farmacéuticos. (Se publicaron otras ediciones de la farmacopea en 1726 y 1743; y del diccionario salió una edicion en 1733, aumentada por Bernardo Jussieu, que es la mejor; y otra en 1759). Este hombre célebre nació en Roma en 1645, y pertenecia á la religion reformada. Despues de haber estudiado la Farmacia en Ruan, pasó á París á estudiar química con Glazer; pero lo dejó al instante para recorrer las principales ciudades de Francia, y principalmente Montpeller, en donde permaneció tres años. Volvió á París en 1672, se exáminó de boticario, se estableció en la calle Galande, y dió lecciones públicas, á las cuales se dirigian los hombres mas distinguidos de la Francia y de Europa para adquirir conocimientos químicos. Su religion fue causa de que su vida empezase á ser agitada en 1681. Pasó á Inglaterra en 1683; pero los desórdenes que se suscitaban de nuevo, le determinaron entrar otra vez en

Francia, en donde tomó la borla de doctor en la universidad de Caen. Sin embargo, la persecucion contra los protestantes se aumentaba de dia en dia, y el edicto de Nantes se revocó en 1685. Temiendo Lemery las mayores desgracias abjuró á principios de 1686, y vivió nuevamente tranquilo y estimado hasta 1715, que murió de una apoplegía algunos meses antes que Luis XIV. Fue recibido en la Academia de las ciencias en 1699, y publicó en 1707 su última obra sobre el *antimonio.*

* 1698. Castilloneo. *Prospectus pharmaceuticus.* Milan.

* 1700. Miguel Bernardo Valentino. *Polichresta exotica cum epistolis.* Francfort. Trata de muchos medicamentos raros.

1701. *Pharmacopœa extemporanea* de Fuller. Lóndres. Teodoro Baron dió una edicion en 1768. Se han hecho otras en Venecia y Amsterdam en 1714, 17, 22, 76 y 83.

1702. *Farmacopéa de Bruselas.*

* 1704. Santiago Mangeto. *Biblioteca pharmacéutico-medica.*

1705. *Pharmacopœa Suecica* Estocolmo. (Se han hecho ediciones en 1775 y 1779; tambien en 1787 y la 5ª en 1819).

* 1707. Carlos Musitano. *Thesaurum et armamentarium médico-chymicum.*

* 1708. Gregorio Felipe Nenter. *Specimina commentarii in pharmacopœa Ludovici Daniel.* Strasburgo.

* 1709 y 1716. Jungken. *Lexicon chymico-pharmaceuticum.* Francfort.

* 1710. Juan Helfric. *Lexicon chymico-pharmaceuticum.* Venecia.

* 1711. *Pharmacopœa Lusitana.* Lisboa.

* 1712. Conradi. *Sinopsis pharmaciæ.*

* 1714. Juan Vigier *Tesauro apolineo químico-galenico-farmacéutico.* Lisboa. El autor era francés, pero publicó la obra en portugues.

1718. *Formulario ingles del Colegio de médicos de Lóndres*, por John Quincy, traducido al francés por Clausier en 1745.

* 1719. *Pharmacopœa Bateana.* Amsterdan. Se han hecho otras ediciones en 1731 y 1776.

1722. *Pharmacopœa Edimburgensis*; y en 1774. (En 1760, 1784 y 1815 se publicaron en Brema otras ediciones; y en 1761 se hizo una edicion en París).

* 1723 y 1825. *Pharmacopœa Ferrarensis.* Ferrara.

* 1723. Mynsicht. *Thesaurus et armamentarium medico-chymicum, editio novissima.* Se hizo otra edicion en 1726.

1725. *Pharmacopœa Argentoratensis*; y en 1757. Strasburgo.

Idem. *Pharmacopœa Lusitanica* aumentada por Fray Cayetano de San Antonio.

Idem. Francisco María Nigrisolo. *Pharmacopœa Ferrarensis Prodomus* Ferrara.

1726. *Pharmacopœa Ratisbonensis*

* 1727. *Dispensatorium pharmaceuticum Ratisbonensis.* Ratisbona.

* 1729. *Dispensatorium pharmaceuticum austriaco-vienense.* Viena.

1732. *Pharmacopœa Leidensis.* Leiden. La materia médica de esta farmacopea es como la de la Hispana. Hay ediciones de 1751 y 1770.

1738. *Pharmacopœa Hagana.* (La Haya).

* 1739. Samuel Dale. *Pharmacologia, seu Manuductio ad materiam medicam*: segunda edicion. Leon.

Idem. *Pharmacopœa Matritensis.* (Madrid). (1). En 1762 se hizo otra edicion. Obra muy apreciable todavia.

1741. *Pharmacopœa Leodiensis.* Lieja.

Idem. *Pharmacopœa Wirtembergica.* Stugard: reimpresa en (1750), 1770, 1785 y 1798. Obra estimada todavia por su materia médica.

* 1745. Cartheuser. *Pharmacologia theorico-practica.* Berlin.

* 1747. Fagino *Dispensatorium regium electorale.* Oxford.

Idem. James. *Pharmacopœa universalis.* Londres.

* 1749. *Dispensatorium pharmaceuticum vienense.* Viena.

* 1751. Juan Bautista Capello. *Lexicon pharmaceuticum.* Venecia.

1752. Juan Federico Cartheuser. *Tabulæ formularum prœscriptioni inserviéntes.* Francfort: segunda edicion. Cartheuser es conocido principalmente por las obras que publicó sobre la materia médica desde 1741 hasta 1774.

1754. Willam Lewis. *Nuevo formulario*, que contiene: 1.º la química farmacéutica: 2.º los nombres y cualidades de los medicamentos simples: 3.º las preparaciones y composiciones de las farmacopéas de Londres y de Edimburgo; y 4.º las fórmulas de los médicos mas célebres. Obra inglesa justamente estimada, que en 1803 se tradujo al francés.

* 1756. *Cartheuser. Pharmacologia theorico-practica.* Venecia.

1762 *Elementos de Farmacia teórica y practica* por Antonio Baumé que nació en Senlis el año de 1728. Esta obra es sin disputa uno de los mejores tratados de Farmacia práctica que se han publicado. (La tercera edicion salió en 1773); la octava en 1797, (y la última aumentada por Bouillon-Lagrange en 1818). Baumé era de la Academia de las ciencias, y si sus discusiones con Fourcroy, no le impidieron ser socio del instituto, han perjudicado á su reputacion como químico, y han impedido que se apreciase lo bastante otra obra no menos importante, que habia publicado en 1773 con el título de *Quimica esperimental y razonada.* Baumé murió en París el 15 de octubre de 1804 á los setenta y siete años de edad. El benemérito don Domingo García Fernandez, apasionadísimo de la Farmacia y de los boticarios, nos dió una traduccion de esta obra con escelentes é interesantes notas el año de 1793.

1764. *Dispensatorium pharmaceuticum universale* de Daniel Guillermo Triller, impreso en Francfort sur-le Mein. (En Nápoles se publicó otra edicíon el año de 1773).

* Idem. *Dispensatorium médico-pharmaceuticum palatinatus.* Manheim.

1766. Richard de Hautesierk. *Formulæ medicamentorum nosodochiis militaribus adaptatæ &c.* París.

* 1767. Juan Zwelfero. *Disponsatorium augustanum reformatum.* Nuremberg.

* Idem. *Baron Formulas de los medicamentos usados en los diferentes hospitales de Paris.*

---

(1) En 1823 se publicó con el nombre de Farmacopea Matritense en castellano un libro que mas bien es un estracto de dicha farmacopéa, de la española y del formulario de Cadet de Gassicourt, que la referida Matritense traducida. (N. T.)

* 1770. *Antidotarium collegii medicorum bononiensis.*

1771. *Pharmacopœa Helvetica.*

Idem. Pemberton. *Farmacopea del colegio real de Londres.* París.

1772. *Pharmacopœa Danica.* (En 1805 se hizo otra edicion en Copenhague).

* 1773. —— *Sardoa.* Turin.

* 1776. Andres Murray. *Apparatus medicaminum.* Gotinga. En 1795 se hizo otra edicion en Venecia. Esta obra se consultará siempre con fruto por los que quieran adelantar en las materias médica y farmacéutica.

* 1777. *Diccionario botánico y farmacéutico.* París. Se publicó otro el año de 1817.

* Idem. *Dispensatorium pharmaceuticum Brunsvicense.* Brunswick.

1780. *Pharmacopœa Genevensis ad usum nosocomiorum.*

* Idem. Vitet. *Materia médica ó Farmacopea médico-quirúrgica.* Leon.

* Idem. *Pharmacopœa austriaco-provincialis:* cuarta edicion. Viena.

1782. *Pharmacopœa Rossica* (y en 1803. San Petersburgo.)

Idem. Plenck. *Pharmacologia chyrurgicalis.* Viena. (El licenciado don Antonio Lavedan la publicó traducida al castellano el año de 1798).

1782. *Pharmacia rationalis eruditorum examini subjecta;* por Felipe Jacobo Piderit. (En 1806 se hizo una edicion de esta obra en Gerlach.

Idem. *Dispensatorium Borusso-Brandembargicum.*

1783. Spielmann. *Pharmacopœa generalis.* Strasburgo.

* Idem. *Fórmulas de medicamentos usados en los diferentes hospitales de París.*

* 1784. Mojon. *Pharmacopœa manualis reformata.*

1786 y 1791. *Dispensatorium universale,* por Crist-Frider. Reuss.

* Idem. Francisco Tabares. *De pharmacologia libellus.* Coimbra.

1788. *Pharmacopæia coll. regal. medicorum Londinensis.* La misma en 1809. (El doctor Ortega la tradujo á nuestro idioma el año de 1797. Posteriormente se han hecho otras ediciones en Londres en los años 1815, 1817 y 1819, y antes se hizo otra en 1771.

Idem. *Manual del Farmacéutico* por Santiago Demachy, individuo de la Academia de las ciencias, y gefe de la Farmacia central de los hospitales de Paris establecida en 1796.

* Idem. Laugier *Institutiones pharmaceuticæ sivè phylosophia pharmaceutica.* Modena.

* 1790. *Aparatus medicaminum ad usum nosocomii ticinensis.*

* Idem. Saunders. *Pharmacopœa in usum studiosorum.* Leipsick.

* Idem. *Tabula smaragdina médico-pharmaceutica:* edicion corregida y publicada en Venecia por Felipe Fraundorfferri.

1791. *Dispensatorium fuldense:* tercera edicion. Francfort sur-le-Mein.

* 1792. *Pharmacopæia Amstelodomensis nova.*

* Idem. *Pharmacopœa chyrurgica.* Londres. El doctor don Casimiro Gomez Ortega tradujo al español la tercera edicion el año de 1797.

* 1792 y 1794. Scherf *Dispensatorium lippiacum genio moderno accomodatum.* Lemgo.

* 1793. *Pharmacopœa Bremensis,* aumentada y corregida por el doctor Tomás Volpi.

* 1793. B. Lagrange. *Curso del estudio Farmacéutico.* Paris.

* 1794. *Pharmacopœa austriaco-provincialis emendata.* Milan.

* 1796. *Pharmacopœa Herbipolitana :* segunda edicion. Wurtzburgo.

* 1799. Swediaur. *Pharmacopœa syphillitica.* Paris.

* Idem. J. B. Van Mons. *Farmacopea manual.* Bruselas. Viene á ser la farmacopea bélgica refundida. En la materia farmacéutica de este libro se hallan solamente los nombres de las sustancias.

* 1799. *Pharmacopœa Borússica.* (En 1813 se hizo la tercera edicion en Berlin).

* 1799. *Pharmacopœa chímica de Trommsdorf*: segunda edicion.

* 1800. Simon Morelol. *Curso elemental de historia natural farmacéutica.* Paris.

* 1800 *Antidotarium collegii medicorum bononiensis.*

Idem Francisco Carbonell. *Elementa pharmaciæ.* Barcelona. Obra traducida al francés en 1802 por el médico M. Poncet (1).

* 1801. *Pharmacopœa Oldemburgica.* Oldemburgo.

* Mandel. *Farmacopea de Nancy.*

1803. Juan Bartolomé Trommsdorff, el Nestor de los farmacéuticos alemanes. Se le debe la publicacion de un diario de Farmacia que continúa sin interrupcion desde 1793, y un crecido número de obras, entre las cuales se distingue la *Escuela del farmacéutico, ó Ensayo de una esposicion de toda la Farmacia en tablas* traducida al frances en 1807 por Mr. Leschevin, y una *nueva Farmacopea* publicada en 1808.

Idem *Código farmacéutico para el uso de los hospitales civiles* por Antonio Agustin Parmentier, miembro del instituto, y uno de los inspectores generales del servicio de sanidad de los ejércitos. Se han hecho muchas ediciones.

Idem. Swediaur. *Pharmacopœia medici practici universalis.* (En 1817 se publicó otra edicion.)

Idem. *Curso teórico y práctico de Farmacia química*, por Simon Morelot, profesor en el colegio de Farmacia de París. Farmacéutico celoso y laborioso, autor de otras muchas obras menos estimadas que esta. (La fecha de esta obra es de 1805. F. V. Merat, doctor en medicina, publicó la segunda edicion en 1815.)

* 1803. Bouillon Lagrange. *Manual del Farmacéutico*, Paris.

* Idem. Rivet. *Diccionario razonado de Farmacia química, teórica y práctica.* Paris.

---

(1) Sin embargo de los conocimientos científicos que adórnan á los farmacéuticos franceses, y particularmente á los autores de esta obra, me parece que están muy atrasados con respecto á nuestra literatura farmacéutica, pues no indican nuestros mejores autores y Farmacopeas, sin duda por no conocer ni los unos ni las otras; por lo que, y para completar en lo que sea posible la historia de la Farmacia, les daremos á conocer los mas notables por via de suplemento á continuacion de este prefacio por el órden de antigüedad que les corresponda, para que así no haya equivocacion en las fechas. En el indicado suplemento verán los lectores que la primera vez que se publicaron en latin los elementos de Farmacia del doctor Carbonell fue el año de 1796, y no el de 1800. (Nota del traductor.)

* 1804. *Pharmacopœa pauperum in usum instituti clinici Hamburgensis:* tercera edicion. Hamburgo.

1805. *Pharmacopœa Batava.* (Amsterdan.) En 1823 el doctor Niemann publicó en Leipsick una segunda edicion con notas llenas de mérito y erudicion. (En 1825 se dió la tercera.)

* Idem. Barbier. *Principios generales de farmacológia.* París.

* 1806. *Dispensatorium electorale hassiacum.* Marburgo.

* 1807. Morelot.. *Nuevo diccionario general de Drogas.* Es muy semejante al de Lemery, y contiene muchísimas sustancias muy agenas de los diccionarios de esta clase.

* Idem. *Pharmacopœa collegii medicorum regis et reginæ in Hibernia.* Dublin.

1808. *Pharmacopœa rationalis seu Borussica.*

Idem. Wylie. *Pharmacopœa castrensis ruthena.* Petersburgo.

* 1809. Lebas. *Farmacia veterinaria química, teórica y practica.* Paris.

1811. *Farmacopea general* de Brugnatelli, traducida del italiano, y anotada por M. Planche. (París).

Idem. *Tratado de Farmacia teórica y práctica,* por M. Virey. París. (Se han publicado despues la segunda y tercera edicion. Esta última es del año 1823).

* 1812. Remer. *Policía judicial farmaco-química.* En este año se publicó en Helmstadt la segunda edicion, que es la que tradujeron Bouillon-Lagrange y Vogel el año de 1816 en París. Obra clásica, tanto por la importancia de la materia, como por el órden y método con que está escrita.

* Idem Favre. *De la Adulteracion de las sustancias medicinales.* París.

* Idem. *Pharmacopœia manualis.* Amberes.

* Banon *Tabla sinóptica de los productos farmacéuticos oficinales.* París.

* Idem. *Formulario magistral y memorial farmacéutico de Cadet de Gassicourt.* Paris. Se han hecho hasta 8 ediciones. La 4ª en el de 1818 que D. J. y D. tradujo al español en 1822. La 5ª es de 1823, la 6ª de 1826, la séptima de 1833 y la última de 1840.

* Chereau. *Repertorio del Farmacéutico.* París.

* 1813. Bouillon Lagrange. *Formulario farmaco-químico.* Paris.

* 1815. *Pharmacopœa in usum nosocomii militaris Wurceburgensis.* Wurtzburgo.

* 1816. Sprengel. *Instituciones pharmacologicæ.* Leipsick y Altemburgo.

* 1816. Gren. *Manual de farmacológia*: tercera edicion alemana. Halle.

* Idem. Cox. *Formulario americano* en inglés. Filadelfia. En 1825 se hizo otra edicion.

* Idem. Felipe Hartmann. *Pharmacologia dynamica.* Viena.

* Idem. J. Wilson. *Pharmacopœa chyrurgica.* Lóndres.

* 1817. *Pharmacopœia regni Poloniæ.* Varsovia.

* Idem. *Diccionario botánico y farmacéutico.* Paris.

* Salle. *Curso elemental de Farmacia.*

* Idem. *Codex medicamentarius sive Pharmacopœa gallica.* París. Se han publicado dos ediciones en francés, la una por Jourdan en 1820, y la otra por Ratier. La de Jourdan se ha reimpreso en 1826 con adiciones de Fee, y la otra en 1827 adicionada por O. Henry. En 1837 se publicó otra edicion que

en el de 40 he dado traducida al castellano con notas, las propiedades y dosis de los medicamentos, y un suplemento con 152 fórmulas.

* Idem. *Pharmacopœa Ferrarense*, por el doctor Antonio Campana. Padua. La décima edicion salió en 1825.

* Idem. Estevan Santa Maria. *Nuevo formulario médico y farmacéutico.* París.

* Idem. *Pharmacopœa militaris.* Copenhague.

* Idem. Vignes. *Formulario práctico parà el uso de los médicos jóvenes.* París.

* 1819. *Pharmacopœa Hannoverana.* Hannover.

* Idem. *Formulario de las casas de Caridad de Paris.* Paris.

* Idem. *Ensayo de formacologia*, por M. C. Martin, boticario. París.

* Idem. *Pharmacopœa Fennica.* Abo.

* 1819. Caventou. *Tratado elemental de Farmacia teórica.* París.

* 1819 y 1822. *Codex medicamentarius europœus.* Leipsick.

* 1820. Guibourt. *Historia abreviada de las drogas simples.* París. Se ha publicado la segunda edicion en 1826 y la tercera en 1836.

* Idem. *Pharmacopœa Austriaca.* Erfurt.

* Idem. —— *Saxonica.* Dresde.

* Idem. *Conspectus de las farmacopeas de Dublin, de Edimburgo y de Lóndres*, por Deportes y Constancio. París.

* Idem. *Farmacopea de los Estados Unidos de América* en Inglés. Boston.

1821. Laubert. *Formulario para el uso de los hospitales militares.* París.

* Idem. Van-Mons. *Farmacopea usual, teórica y práctica.* Lovayna. Posteriormente ha publicado adiciones á la misma.

* Idem. Kapeler y Caventou. *Manual de farmacéuticos y drogueros*, traducido de la última edicion alemana. París. Obra escrita por órden alfabético.

* Idem. *Formulario Farmacéutico para el uso de los hospitales militares de la Francia.* París.

* 1822. *Pharmacopœa Babarica* Munich. Es la primera farmacopea que trata de la materia farmacéutica en el lugar que las demas lo hacen de la materia médica.

* Idem. *Diccionario botánico y farmacéutico.* Ruan.

* Idem. Federico Luis Agustin. *Pharmacopœa extemporanea:* segunda edicion. Berlin.

* Idem. Magendie. *Formulario para la preparacion y uso de varios medicamentos nuevos:* segunda edicion. Paris. Se han publicado en Francia otras, y don José Lúis Casaseca tradujo al castellano la quinta en 1827.

* Idem. Bories. *Formulario médico de Montpeller.* En 1838 dió la 2.ª edicion.

* 1823. *Pharmacopœa Belgica.* La Haya.

* Idem. —— *castrensis borússica.* Kœnigsberg: cuarta edicion.

* 1824. Pierquin. *Memorial Farmacéutico de los médicos.* Montpeller. Se han publicado otras dos ediciones de las cuales la última es de 1829.

* Idem. Richard. *Formulario portátil:* tercera edicion. París. Don Manuel Anselmo Rodriguez, licenciado en Farmacia, nos la ha dado en español impre-

sa en Lugo en 1826. Posteriormente se han publicado otras en Francia, y la sesta lo fue en 1834.

* 1825. Paris. *Pharmacologia:* sesta edicion. Lóndres.

* Idem. Hufeland. *Armen pharmacopœ:* cuarta edicion. Berlin.

* Idem. Valerio Luis Brera. *Ricettario clínico:* tercera edicion. Padua.

* Idem. Chereau. *Nueva Nomenclatura Farmacéutica.* Paris. Este opúsculo se reduce á formar nombres farmacéuticos que se deriven del griego.

* Idem. Chevallier et Idt. *Manual del Farmacéutico.* París. Esta obra es la mas metódica y útil que se ha publicado hasta el dia de Farmacia. El doctor D. Manuel Jimenez la ha traducido al castellano en 1827 con varias notas. Los autores han publicado la segunda edicion en 1831 que han mejorado en estremo.

* 1825. Ratier. *Formulario práctico de los hospitales civiles de París.* La tercera edicion se hizo en 1827 y la cuarta en 1832.

* 1826. Godefroy. *Principios elementales de Farmacia.* París.

* Idem. Benjamin Ellis. *Formulario médico inglés.* Filadelfia.

* Idem. *Nueva Farmacopéa ó formulario de Edimburgo,* traducida por Pelouze, y anotada por Robiquet y Chereau. París. Esta obra del doctor Duncan se ha reimpreso 12 veces en Inglaterra desde el año 1803 hasta 1830, pero la traducida al francés es la 2.ª edicion.

* 1827. *Botánica del droguero y del comerciante de sustancias exóticas,* traducida del inglés por Pelouze. París. Es un tratado de drogas muy bueno para las sustancias exôticas.

* Idem. Foy. *Manual de Farmacia teórica y practica.* Parìs.

* Idem. Soubeiran. *Manual de Farmacia.* París.

* 1827, 28 y 29. Chevallier y Richard. *Dicionario de drogas simples y compuestas, ó Diccionario de historia natural médica, de farmacologia y de química farmacéutica.* Esta obra se puede considerar como el mejor diccionario de Farmacia que se ha publicado.

* 1827. Brismontier. *Farmacia elemental en 24 lecciones ó Manual teorico del alumno en farmacia.* Paris.

* 1828. Fee. *Curso de historia natural farmacéutica.* París. La primera obra de esta clase en que se hallan colocadas las sustancias por el método natural ó de familias.

* Idem. Jourdan. *Farmacopea universal.* París. Reunion de fórmulas muy poco útil para los españoles. Se ha traducido á nuestro idioma por dos médicos el año de 1729, y puede verse lo que se ha dicho sobre ella en el *Prologo.* En 1840 se ha publicado en París la 2.ª edicion.

* 1829. Smytere. *Fitologia farmacéutica y médica.* París.

* 1829 Bussy y Boutron-Charlard. *Tratado de los medios de reconocer las adulteraciones de las drogas simples y compuestas.* Obra curiosa que puede ser bastante útil para el objeto que se ha escrito. Casaseca la tradujo al castellano.

* 1829 hasta 34. *Diccionario universal de materia médica y de terapéutica general por Merat y De Lens.* 6 tomos. París. Es el mas completo que se conoce.

* 1830. *Formulario farmacéutico para el uso de los hospitales, hospicios &c. de Lila.*

* Idem. *Farmacia casera.* Blanchard París. *Esta obra se ha tráducido al castellano en la capital de Francia, sin duda para conducirla á nuestros dominios de América.*

* Idem. *Pharmacopœa nosocomiorun civilium argentinensium.* Strasburgo.

* 1830. De Meze et Chevallier. *Fastos de la farmacia francesa.* Paris.

* 1831. Richard. *Elementos de historia natural médica.* Paris.

* Idem. Foy *Curso de farmacologia ó tratado elemental de historia natural médica, de farmacia y de terapéutica.* Paris.

Idem. Sallé *curso elemental teórico y practico de farmacia.* Paris.

* 1833. Foy. *Nuevo formulario de los prácticos.* París. Se publicó otra edicion en 1837.

* 1833. Cap. *Principios elementales de farmacéutica.* Paris

* Idem. Desmyterre. *Tablas sinópticas de historia natural médica y farmaceutica.* Paris.

* 1834. Edwards et-Vavasseur. *Nuevo formulario práctico de los hospitales.* Paris.

* 1835. Soubeiran. *Nuevo tratado de farmacia teórico y practico.* Paris. Se ha publicado la segunda edicion en 1840.

* 1835. *Foy Manual de farmacia teórica y pratica.* París.

* 1836. Cotterau. *Tratado elemental de farmacologia.* Paris.

* Idem. Vavasseur y Cottereau. *Botánica medica é industrial ó Diccio-cionario razonado de las plantas indigenas y exóticas empleadas en medicina.* Paris.

* 1837. Laugier y Durni *Pandectas farmacèuticas* Paris.

* Idem. Claude. *Farmacia normal.* París.

* *Pharmacopœia Londinensis :* edicion con testo latino y frances Paris.

* Idem. *Formulario general ó recopilacion de fórmulas farmacéuticas.* Bruselas.

1838. Cuvier Richard Drapiez &c. *curso completo de historia natural médica y farmacéutica.* Paris

* Idem. Beral *Nomenclatura y clasificacion farmaceuticas.* Paris.

* 1840. Destouches. *Formulario farmacéutico egipcio.* Paris.

Idem. Bouchardat. *Formulario Magistral.* París.

Idem. *Tarifa para uso de los farmacéuticos* tercera edicion Paris.

Idem. Couverchel. *Tratado de los frutos indígenos y exóticos.* París.

1841. G. H. G. Jahr. *Nueva farmacopea y posología homeopáticas.* París.

SUPLEMENTO.

AUTORES ESPAÑOLES.

1522. Fernando Sepúlveda. *Manipulus medicinarum.* Vitoria.

1546. Liano. *Exámen de la Triáca.* Burgos.

1553. *Concordia aromatariorum.* Zaragoza.

1552. *Pharmacopœa Cesaraugustana.*

1556. Fragoso. *Catalogus simplicium medicamentorum.* Alcalá.

1569. Antonio de Aguilera, doctor en medicina. *Esposicion sobre las preparaciones de Mesue.* Alcalá.

1572. Juan Fragoso. *Discurso de las cosas aromáticas &c.* Madrid.

1574. Nicolás Monardes. *Historia medicinal de las Indias Orientales* Sevilla.

1575. Lorenzo Perez, boticario. Un libro *de la Triáca.* Toledo.

1578. Cristóbal de Acosta, doctor. *Tratado de las drogas y medicinas. de las Indias Orientales.* Burgos.

1587. Simon Tovar. *Hispalensium pharmacopoliorum recognitio.* Sevilla.

1592. Juan Brabo. *De la eleccion de los simples medicinales:* edicion latina. Salamanca. Este autor escribió tambien unas *Instituciones farmacéuticas* en el mismo idioma.

Idem. Francisco de Valles. *Tratado de las aguas destiladas, pesos y medidas que deben usar los boticarios.* Fué médico de Felipe II.

1598. Diego de Santiago, boticario de Sevilla. *Arte separatoria* y *modo de apartar todos los licores.*

1601. *Pharmacopœa Valentina.* Valencia.

1603. Francisco Velez Arciniega, boticario en Toledo. *Pharmacopœa sivé Materia médica simplicium.* Madrid. Fue maestro de Gerónimo de la Fuente Pierola.

1622. Juan de Castillo. *Pharmacopea universal.* Cadiz.

1624. Velez Arciniega. *Theoria pharmaceutica.* Madrid.

Idem. Diego de Villayzan, boticario. *Discurso sobre que se arroje el agua con que se lava el acíbar.* Madrid.

1625. Ruiz. *Discurso sobre la composicion del azúcar rosado solutivo.* Zaragoza.

1632. Fray Esteban de Villa *Exâmen de boticarios.* Burgos.

Idem. Fragoso. *De succedaneis medicamentis.* Sevilla.

1634. Pedro Gutierrez Arevalo. *Práctica de boticarios y enfermeros.* Madrid.

1645. Fray Esteban de Villa. *Simples incógnitos de la medicina.* Burgos.

1646. El mismo Villa. *Ramillete de plantas.* Burgos. Ocupa la mitad del volúmen en composiciones farmacéuticas de aquel tiempo.

1652. Miguel Martinez de Leache, boticario. *Discurso farmacéutico sobre los cánones de Mesue.* Pamplona.

1654. El mismo Villa. *Segunda parte de los simples-incógnitos de la medicina.* Burgos.

1660. Gerónimo de la Fuente Pierola. *Tirocinio farmacéutico.* Madrid. En 1698 se hizo una edicion en Zaragoza, y en 1721 otra en Pamplona.

1662. El mismo Martinez de Leache. *Condiciones que ha de tener el boticario.* Zaragoza. Obra escelente y muy erudita.

1671. El mismo Gerónimo de la Fuente. *Tratado segundo de la coloquintida.* Madrid. Ignoro el año que publicó el primero.

1686 *Pharmacopœa catalana sivè Antidotarium Barcinonense,* por

don Juan Alox Proto médico del principado de Cataluña. Barcelona.

1688. El mismo Martinez de Leache. *Controversias farmacopales.* Madrid.

1692. Luis de Oviedo. *Método de la coleccion y reposicion de las medicinas simples &c.* Madrid. Se hicieron otras ediciones en 1608 y 1622. Me parece que la primera se publicó el año de 1595.

1698. En este año se hizo en Zaragoza una edicion de la *Oficina medicamentorum, Exámen de boticarios, y Teoría farmacéutica* de Velez Arciniega.

1705. Pedro José Rodriguez. *Apis Hyblea sivè utilia pharmaca elaborandi.* Madrid.

1706. Felix Palacios, boticario. *Palestra pharmaceutica.* Madrid se reimprimió en 1724, 1763, 1778 y 1792.

1712. Asin y Palacios. *Florilegio farmacéutico teórico práctico.* Madrid.

1713. El mismo. *Farmacopea triunfante de las calumnias del Hipócrates defendido* del doctor Boix. Madrid.

1719. Juan Loeches. *Tyrocinium pharmaceuticum.* Se reimprimió en 1727 y 1755.

Idem. Jorge Flores, boticario. *Mesue defendido* contra don Felix Palacios. Murcia.

1721. Juan de Vidos y Miro. *Medicina y Cirujía racional y espargírica con su antidotario y farmacopea.* Zaragoza.

1729. Pedro de Viñaburu, boticario. *Cartilla farmacéutica químico-galénica.* Pamplona. Se reimprimió en 1778.

1760. *Pharmacopœa clássica* ó de la Armada, por el doctor don Leandro Vega. Cádiz.

1761. Don Francisco Brihuega, boticario. *Exámen farmacéutico galénico-químico.* Madrid. La tercera edicion corregida y aumentada se publicò el año de 1796.

1766. Villascusa. *Discurso sobre el buen uso del sublimado corrosivo.* Murcia.

1792. Don Hipólito Ruiz, boticario. *Quinológia.* Madrid. Es uno de los mejores tratados que se han publicado de las quinas.

1794. *Pharmacopœa Hispana.* Madrid. Se han hecho despues otras tres ediciones en los años de 1797, 1803 y 1817.

Pedro Montañana, boticario. *Exámen de un practicante.* Zaragoza.

1796. Carbonell. doctor. *Elementa Pharmaciœ.* Barcelona. El autor publicó la segunda edicion en castellano el año de 1802 con el objeto de que se difundiese mas su escelente doctrina. Posteriormente ha publicado la tercera en 1805, y la cuarta en 1824. Todas las obras de Farmacia de algun mérito que se han publicado en Francia han tomado por base de su clasificacion la que adoptó nuestro farmacéutico Carbonell.

1798. Hernandez de Gregorio, doctor. *Diccionario elemental de Farmacia, botánica y materia médica.* Madrid. Publicó la segunda edicion en 1803. Esta obra puede decirse que dió á la Farmacia española un aspecto nuevo, y que puso à los boticarios en estado de querer estudiar y saber con perfeccion su facultad.

1799. Don Hipólito Ruiz, boticario. *Disertacion sobre las virtudes de la raiz de ratania.* Madrid.

1801. Ruiz y Pavon. *Suplemento á la Quinológia.* Madrid.

1804. Bañares, doctor. *Filosofía farmacéutica.* Madrid. Dió la segunda edicion en 1814. Obra que esplica con la mayor sencillez lo mas interesante de la Farmacia; por lo que, y por el entusiasmo que profesaba á la ciencia, es digno de que se perpetúe su memoria entre los boticarios.

1805. Don Hipólito Ruiz. *Memoria sobre la legítima calaguala y otras dos raices.* Madrid.

Idem. El mismo. *Memoria de las virtudes y usos de la raiz de la planta llamada Yallhoy en el Perú.* Madrid.

Idem. El mismo. *Memoria sobre las virtudes y usos de la planta llamada en el Perú bejuco de la estrella.* Madrid.

1809. *Formulario farmacéutico* para los hospitales militares traducido é impreso de órden superior. Madrid.

1815. *Formulario médico y quirurgico* de los hospitales de Madrid.

Idem Don Pedro Gutierrez Bueno. *Prontuario de química, farmacia y materia médica.* Madrid. Este farmacéutico laborioso publicó antes algunas obras de química y de aguas minerales.

1821. Ruiz (D. Hipolito). *Memoria sobre las virtudes y usos de la raiz de Purhampuy ó China Peruana.* Madrid.

1826. Don Manuel Jimenez, doctor. *Nomenclatura farmacéutica y Sinonimia general de Farmacia y de materia médica.* Madrid. Obra de la mayor importancia para no padecer equivocaciones respecto á los nombres de los medicamentos.

1827. Carrasco. *Compendio de farmacologia, ó tratado de materia medica y farmaceutica.* Madrid.

1836. Capdevila. *Elementos de terapéutica y materia médica* 4ª. edicion Madrid.

1836. *Formulario de medicamentos para los hospitales de los ejércitos de operaciones del Norte y de reserva.* Madrid.

1838. *Tarifa-general farmacéutica. ó método general, fácil y sencillo de tasar recetas por el Doctor D. Manuel Jimenez.* Madrid.

1838. *Tratado de materia farmacéutica por el mismo.* Madrid. Es la obra que sirve de testo para los que cursan el tercer año en el colegio de Farmacia de Madrid.

1839. Gerber de Robles, *Nuevo formulario general.* Valencia.

1840. Hurtado de mendoza. *Vocabulario médico quirurgico ó Diccionario de medicina y cirujia.* Madrid.

1840. *Tratado de farmacia esperimental por el* doctor don Manuel Jimenez. Madrid. La direccion general de estudios la ha señalado para que sirva de testo á los que sigen el cuarto año de farmacia en los colegios de esta facultad.

Independientemente de los tratados ó farmacopeas de quienes acabamos de dar una nomenclatura muy abreviada, la Farmacia ha hecho en estos últimos tiempos nuevos progresos que se deben al establecimiento de muchas colecciones periódicas, tales como el *Diario de los farmacéuticos*, publicado en los años V, VI, y VII de la República, el *Boletin* y el *Diario de farmacia*, princi-

piados en 1809 y sostenidos con suceso hasta el dia, y el *Diario de química médica.*

La química no ha sido indiferente para los progresos de la Farmacia, ó por mejor decir esta no ha sido verdaderamente ilustrada hasta que la primera se ha apoyado en la esperiencia y en los principios de una sana física. Entre los químicos que se han señalado mas en los fastos de la ciencia, citarémos: BECCHER, STAHL, BOERHAAVE, HOFFMAN, BLACK, los dos ROUELLE, MACQUER, BERGMAN, SCHEELE, CAVENDISH, PRIESTLEY, KIRWAN, LAVOISIER, PELLETIER el padre, BAYEN, FOURCROY, KLAPROTH, GREN, GIRTANNER, VOLTA, GUYTON DE MORVEAU, BERTHOLLET, PROUST, HUMPHRY DAVY, WOLLASTON, CHAPTAL, VAUQUELIN, LAUGIER, SERULLAS, &c. &c.; y MMs. BERZELIUS, BOUILLON-LAGRANGE, BRACONNOT, CHEVREUL, D' ARCET, DEYEUX, DULONG, DUMAS, GAY-LUSSAC, DE HUMBOLDT, LIEBIG, WOELHER, MURRAY, ORFILA, PELLETIER el hijo, ROBIQUET, SERTUERNER, THENARD, &c. &c. que la ilustran todos los dias con sus descubrimientos.

En esta série de nombres ilustres falta el de uno, que ha fallecido y que era de los que mas honor daban á la ciencia. Hablo de mi verdadero amigo Henry el padre, que fué víctima del cólera á la edad de 63 años, cuando una buena salud, costumbres arregladas y un carácter igual le prometian todavia larga y feliz existencia: hombre que hecharán de menos siempre todos los que han sido instruidos por sus lecciones ó dirigidos por sus consejos, y que me ha dejado el enorme peso de revisar y continuar solo una obra ejecutada bajo sus auspicios, y á cuya produccion habia contribuido con tanto empeño.

Esta obra habia sido concebida y ejecutada en parte hace 24 años sobre el plan de los *Elementos de farmacia* de Carbonell. Conservada por mucho tiempo inedita, me determiné á publicarla cuando la esperiencia adquirida y la cooperacion activa y sabia de Henry me hicieron vislumbrar la posibilidad de que fuese mas digna de la luz pública. En lo demas hemos seguido la marcha siguiente. Del mismo modo que el venerable Carbonell hemos considerado la PREPARACION como la parte esencial de la Farmacia, precedida de la *coleccion*, seguida de la *reposicion*, y definida *una modificacion cualquiera que se hace sufrir á las drogas simples para llevarlas al estado de medicamentos.* Distinguimos como él cuatro métodos principales de preparacion, que son: la *division*, la *estraccion*, la *mistion* y la *combinacion ó accion química*, y clasificamos todas las operaciones bajo estos cuatro artículos. En cuanto á los mismos medicamentos, Carbonell indica bien en su prefacio que se les puede distinguir con los nombres de medicamentos *divididos, estraidos, mistos y combinados*; pero ha retrocedido al ver la dificultad de efectuar esta clasificacion, y en el cuerpo de su obra están colocados los medicamentos por órden alfabético. Sin embargo, nos ha parecido que una de las mejores distribuciones de los medicamentos consistia en considerarlos como productos de la *division*, de la *estraccion*, de la *mistion* y de la *combinacion*, y tal es el órden que hemos adoptado.

Ninguna clasificacion está libre de objeciones, y la nuestra mas que las que han seguido otros. Sin embargo, se nos ha reprobado la separacion establecida entre los medicamentos por *mistion* y por *combinacion*, fundándose para ello en qué en rigor la mistion es las mas veces el resultado de una afinidad,

como por ejemplo la solucion de una sal en agua ó de una resina en el alcool, y en que otros medicamentos mas compuestos comprendidos tambien en los medicamentos por mistion, ofrecen en su preparacion señales inequívocas de combinacion química, como las *píldoras de Bacher, la pocion efervescente de Riverio, las aguas minerales artificiales &c.* En cuanto á los primeros ejemplos puedo responder que hay siempre mucha diferencia, tanto bajo la relacion química como por el resultado médico, entre una simple solucion que deja al vehículo y al cuerpo disuelto sus propiedades respectivas y la combinacion de un álcali ó de un metal con un ácido, de modo que era útil y aun indispensable separar estas dos clases de medicamentos, y considerar los primeros como simples mezclas. Asi es que con este título han sido colocados entre los medicamentos por mistion todos los solutos acuosos, vinosos, acetosos, alcoolicos &c. En cuanto á los segundos ejemplos se puede observar que cualesquiera que sean las reacciones químicas que posean entre muchas de las sustancias que los componen, estos medicamentos ofrecen siempre en su último resultado la reunion de diferentes cuerpos no combinados; de suerte que son tambien verdaderas mezclas, muy distintas de los medicamentos puramente químicos, es decir, de aquellos cuyos elementos y proporciones invariables están determinados por solo las fuerzas de la química.

Por lo que hace á la nomenclatura farmacéutica, hemos tomado de la de nuestro compañero Chereau la mayor parte de los nombres principales derivados del del escipiente, tales como los de *sacarolados, hidrolatos y hidrolados, enolados, oxeolados &c.* que nos han parecido tan indispensables como felizmente encontrados; pero mas reservados que él, hemos conservado otros nombres genericos, que se aplican á grupos bien definidos y que ademas no espresan una idea falsa. Asi es que no se ha cambiado ninguno de los nombres usuales de los medicamentos por division y estraccion, y entre los medicamentos por mistion se han conservado las denominaciones *especies, polvos compuestos, píldoras y trociscos*, y tambien los de *tabletas, pastillas, electuarios, pastas, jaleas, jarabes y melitos*. Pero que se revisen los veinte nombres dados á los medicamentos que tienen el agua por escipiente, y se verá que la mayor parte entran los unos en los otros, ó que son términos de acciones irregularmente estendidas á los líquidos que sirven para ejecutarlas.

Que se nos diga si seria posible, despues de haber definido las *tisanas* y las *apocemas* bajo el sentido que generalmente se da todavia á estas palabras, formar géneros y capítulos separados en los que para conformarse con la nomenclatura recibida, se hubiera dado el nombre de *tisanas* á los artículos comprendidos en el género *apocemas* y recíprocamente.

Ahora pues, significando para los farmacéuticos y para todo el mundo los nombres *aceite de olivas y aceite de almendras dulces* el aceite estraido de las olivas ó de las almendras, deseamos se nos diga si los nombres *aceite de cicuta y aceite de manzanilla* pueden representar otra cosa que los aceites sacados por espresion de la cicuta y manzanilla, y si ademas el nombre de *aceite de manzanilla* no se puede aplicar lo mismo al aceite volátil estraido de esta planta que al aceite comun en que se infunda. Los ejemplos de este género son tan numerosos que seria fastidioso nombrarlos.

¿Qué diremos de los nombres de *aguas, espíritus, esencias, quintas esencias, bálsamos y elixires* dados á los medicamentos alcoolicos? Para sugetarse

á la nomenclatura no sería necesario colocar el *agua de colonia* al lado del *agua de Vichy, la esencia antihisterica* cerca de la de *clavo,* y el bálsamo del Comendador entre los bálsamos tranquilo, de azufre y de Arceo? ¡Que en vista de semejante confusion se aventure la regla admitida desde algun tiempo, pero ejecutada completamente la primera vez por Chereau, de fundar los géneros sobre el escipiente ó por un principio comun y predominante, y de dar á cada género un nombre particular derivado del de este escipiente ó de este principio predominante; que se coloque á un lado el desórden y al otro el órden y método, y que se nos diga si podiamos vacilar un instante! En fin, si solo se hubiese encontrado en las denominaciones propuestas un medio de aproximar los medicamentos de la misma naturaleza, no sería menos cierto que la aplicacion, aunque parcial, de una nomenclatura metódica á la farmacia era un paso avanzado, y que hace mucho tiempo que las ciencias no retroceden.

Me resta hablar de las mejoras que he introducido en esta segunda edicion (1) Cada parte ha recibido los aumentos que le eran propios; y para que fuesen mas completas, no fiándome en mis propias luces me he dirigido á determinadas personas capaces de guiarme. Asi que, para añadir el libro de la COLECCION hemos tomado de los Elementos de Farmacia de Baumé el plan de un calendario farmacéutico cuya utilidad ha sido generalmente conocida, y nos hemos esforzado en hacerlo tan completo como nos ha sido posible: este calendario presentaba sin embargo muchas inexactitudes y omisiones que ha rectificado mi antiguo amigo y condiscípulo BOURDIGNON, cuyos conocimientos y mucha práctica en el comercio de herbolário son generalmente conocidos.

En el libro siguiente que trata de la PREPARACION en general he añadido al hablar de la *solucion* una *tabla de las solubilidades* de un considerable número de cuerpos. En el *Nuevo Dispensario de Edimburgo* de Andres Duncan se encuentra una tabla muy semejante, pero la que doy es mucho mas estensa y tan exacta como es posible y puede hacerse.

En nuestra primera edicion emití algunas opiniones fundadas sobre datos inesactos acerca del orígen de los pesos y medidas usados en Francia antes de 1789; las he rectificado añadiendo una esposicion de las antiguas medidas romanas. Este trabajo era por otra parte una adicion necesaria y de la mayor utilidad, y por lo mismo me he entregado á él para establecer la comparacion exacta de nuestro peso medicinal con el de lás principales naciones de Europa. Me es tanto menos sensible el tiempo que he ocupado en este trabajo, cuanto que los tratados de farmacia mas modernos no contienen respecto á esto sino resultados enteramente equivocados é incompletos.

Faltaba hacer un trabajo no menos útil sobre los areómetros para el alcool y sobre los medios de traducir sus indicaciones en partes ponderales de alcool verdadero, porque el conocimiento de esta última cantidad es muchas veces mas útil á los farmacéuticos y químicos que el de los volúmenes, tan nece-

---

(1) He pensado que era inútil el alterar en nada este prólogo del de la segunda edicion; por lo que me limitaré á decir que nada he despreciado para poner la tercera edicion al nivel de los descubrimientos y de las aplicaciones mas recientesde la química; y que sobre el aumento que se dió á la segunda edicion, esta se halla aumentada en casi una tercera parte mas.

sario por otra parte al comercio, y sobre el cual el alcoometro de Gay-Lussac no deja nada que desear. Para este objeto he recurrido al favor y ciencia del doctor Pector, á quien se deberá el medio de construir con facilidad el areometro de Cartier, y traducir inmediatamente los grados centésimales del alcoómetro de Gay-Lussac en centésimas ponderales de alcool verdadero. Las tablas de Gilpin conducen tambien al mismo resultado por medio de la correspondencia que he establecido precedentemente entre los pesos específicos de los líquidos espirituosos á los grados de temperatura indicados, y su composicion en alcool verdadero.

Los medicamentos preparados por mistion que componen todo el libro IV, el mas estenso de la obra, han sido aumentados con un gran número de fórmulas escogidas de las farmacopeas estrangeras y de los numerosos *Formularios* publicados en Francia en estos últimos años. Sin embargo, no he pretendido reemplazar todas estas obras, que el saber de sus autores recomendaría mas si no estuviesen echadas á perder por faltas las mas imperdonables. Uno de ellos, por ejemplo, dá una fórmula de *píldoras asiáticas* (arsenicales) que lleva *cuatro granos de protoxido de arsénico reciente* en lugar de *cincuenta y cinco granos de ácido arsenioso*: presenta dos fórmulas de *polvo arsenical de Rousselot* que solo se diferencian en que una de ellas lleva *por error 4* onzas de sangre de drago por 4 dracmas &c. Otro lleva en la fórmula de las *tabletas anticatarrales de Tronchín una onza y un escrúpulo* de kermes mineral, en lugar de *una dracma y un escrúpulo*; pone *4 onzas* (*por 4 dracmas*) *de pimienta larga en el polvo de creta compuesto* de la Farmacopea de Londres; 11 dracmas de mercurio (en lugar de 6) en las *píldoras mercuriales de Renou* &c. Un tercero da bajo el nombre de (Henry y Guibourt) una fórmula de *polvo cornáquino* que contiene tres partes de escamonea para una de cada una de las demas sustancias, mientras que en nuestra farmacopea como en todas partes este polvo esta compuesto de partes iguales de sus tres ingredientes, &c. &c. Asi es como se han aumentado los dispensarios con fórmulas análogas y de origen evidentemente comun, pero que aparecen muy diferentes á consecuencia de un error del copiante ó de imprenta, ó porque el autor ha trasladado sin reducir una fórmula de una Farmacopea, en que la libra medicinal solo contiene 12 onzas y la dracma 60 granos, á otra donde la libra es de 16 onzas y la dracma de 72 granos, ó recíprocamente (1)

---

(1) Hé aqui un ejemplo evidente del modo de multiplicarse las variantes de las fórmulas. La receta de las píldoras asiáticas, de que ya hemos hablado, no lleva evidentemente protoxido de arsénico sino porque el médico ha considerado como tal el ácido arsenioso, y si contiene 4 granos en lugar de 55 granos, es porque el impresor ha puesto granos IV, en lugar de granos LV. Una obra de farmacia bastante moderna ofrece dos fórmulas de píldoras asiáticas la una llamada del hospital de San Luis con 4 granos de protoxido de arsénico, y la otra llamada del Codex (que no habla de ella) con 70 granos de ácido arsenioso, siempre para 9 dracmas de pimienta negra y 800 píldoras. Sucede ademas que el autor de la farmacopea universal forma 800 píldoras asiáticas con 66 granos de arsénico blanco y once onzas sesenta y ocho granos de pimienta, y que añade: «ra, prescribe cuatro granos de arsénico y nueve de pimienta.» ¿Qué se ha de decir cuando se ven cosas tan serias tratadas con semejante ligereza? (Véase en la pag. 344) la verdadera y sola fòrmula de las píldoras asiáticas.

La parte química de la obra es acaso la que ha recibido mas esplanacion. Despues de haber espuesto sucesivamente el sistema de Lavoisier fundado en la creencia de que el oxígeno era el principio de toda *combustion*, y el de los químicos modernos en el cual la *combustion*, ó si se quiere la *ignicion*, es un fenómeno general producido siempre que dos cuerpos que poseen cierta oposicion eléctrica se combinan, he hecho aparecer la posibilidad de simplificar y regularizar la nomenclatura de los compuestos químicos, y he recordado los principios que habia emitido sobre este asunto, principios que son poco mas ó menos los que emplea Berzelius en su *Tratado de química*. He unido á ella una nueva clasificacion de los 54 cuerpos simples actualmente conocidos y una descripcion de estos mismos cuerpos mucho mas estensa que la primera vez; una tabla atómica de los cuerpos simples y compuestos; en fin pormenores mucho mas circunstanciados sobre los álcalis vegetales, cuerpos tan importantes para la terapéutica, y sobre la química orgánica en general, tan rica en nuevos hechos y en esperanzas.

Colocó en seguida dos tablas sinópticas del sistema que he seguido para clasificar las *operaciones farmacéuticas* y los *medicamentos*.



I. TABLA SINOPTICA DE LAS OPERACIONES.

La Farmacia ofrece cuatro partes.

- 1.° El conocimiento de las Drogas simples ó la historia natural farmaceutica.
- II. La coleccion de *Drogas* simples, que se compone particularmente:
  - de la eleccion.
  - de la mondacion.
  - de la desecacion.
    - de las raices.
    - de los bulbos y yemas.
    - de los tallos, leños y cortezas.
    - de las hojas y sumidades.
    - de las flores.
    - de los frutos y semillas.
    - de los productos vegetales.
    - de los animales.
- III. La preparacion de los medicamentos, que se efectúa por:
  - 1.° Division, la cual se hace de 7 modos diferentes, que son:
    - la estincion.
    - la granulacion.
    - la seccion.
    - la rasion.
    - la cuasacion.
    - la pistacion.
    - la pulverizacion.
  - 2.° Estraccion, que comprende 18 operaciones.
    - la asacion,
    - la torrefaccion,
    - la fusion,
    - la sublimacion,
    - la destilacion,
    - la solucion,
    - la locion,
    - la lixiviacion,
    - la maceracion.
    - la digestion.
    - la infusion.
    - la decoccion.
    - la inmersion.
    - la espresion.
    - la clarificacion.
    - la evaporacion.
    - la cristalizacion.
    - la congelacion.
  - 3.° Mistion, que se hace:
    - por medio de balanzas para determinar el peso de los ingredientes.
    - por medio de vasijas para verificar la mezcla.
  - 4.° Combinacion ó accion quimica: presenta muchos efectos ù ofrece muchas operaciones, que son:
    - la disolucion,
    - la precipitacion,
    - la efervescencia,
    - la carbonizacion,
    - la combustion,
    - la calcinacion,
    - la ignicion,
    - la reduccion.
    - la fusion compuesta.
    - la sublimacion comp.ª
    - la destilacion comp.ª
    - la gasificacion.
    - la fermentacion.
- IV. La conservacion ó reposicion.

II. TABLA SINOPTICA DE LOS MEDICAMENTOS.

Los medicamentos se preparan.

1.° Por Division.			Polvos simples.
			Pulpas.
2.° Por Estraccion.			Féculas.
			Zumos acuosos.
			—oleosos y grasientos.
			Estractos.
			Resinas.
			Aceites volátiles.
			Ménstruos y sales purificadas.
3.° Por Mistion.	Sin escipiente.		Especies.
			Polvos compuestos.
	Con escipiente variable ó sin él.		Píldoras.
			Trociscos.
	Con escipiente determinado.	El azúcar ó la miel (σάκχαρ).	Sacarolados sólidos.
			— blandos.
			— líquidos.
		El agua (ὕδωρ) Por destilacion.	Hidrolatos.
		El agua (ὕδωρ) Por solucion.	Hidrolados.
		El vino (οἶνος).	Enolados.
		La cerveza. (βρύτου).	Brutolados.
		El vinagre (ὄξος).	Oxêolados.
		El alcool. Por destilacion.	Alcoolatos.
		El alcool. Por solucion.	Alcoolados.
		El éter.	Eterolados.
		El aceite volátil (μύρου).	Mirolados.
		El aceite fijo (ἐλαίου).	Eleolados.
		La manteca (λίπος).	Liparolados.
		La resina (ῥητίνη).	Retinolados.
		El óleo-estearato de plomo.	Estearatos.
4.° Por Combinacion ó accion quimica.	Cuerpos simples ó elementales.		Metaloides y Metales.
	Cuerpos binarios.		Oxîcos.
			Clóricos.
			Brómicos.
			Iódicos.
			Sulfúricos.
			Azoicos.
	Cuerpos ternarios.		Azocárbicos ó ciánicos
			Oxîcos dobles.
			Acidos vegetales.
			Eteres.
	Cuerpos cuaternarios y quinarios.		Sales de ácidos vegetales.
			Alcalis vegetales.
			Productos pirogenados orgánicos.

ABREBIATURAS USADAS TODAVIA EN LA PRACTICA MEDICA.

Signos.	Significaciones ó valores.
R.	*récipe*, toma.
℔. j.	una libra.
℥. j.	una onza.
ʒ. j.	una dracma.
℈. j.	un escrúpulo.
g̃. j.	un grano.
Fasc. j.	un *hacecillo* ó *brazado*, (lo que puede contener el brazo doblado.)
Man. j.	un *manojo* ó *puñado*, (lo que la mano puede empuñar.)
Pugil. j.	un pújilo ó puñadito, (lo que se puede coger con los tres primeros dedos de la mano.)
Cyath. j.	un vaso lleno (4 ó 5 onzas.)
Coclear. j.	una cucharada.
Gutt. j.	una gota.
N.º 1, 2, &c.	número 1. 2. &c.
Ana ó ãã.	de cada cosa.
P. E.	partes iguales.
Q. S. ó S. Q.	*quantum satis* ó cantidad suficiente.
Q. V.	*quantum volueris* ó lo que se quiera.
F. S. A.	hágase segun arte.
Misc.	mézclese.
Div.	divídase.
Solv.	disuélvase.
Pil.	píldora.
Pot.	pocion.
Pulv.	polvo.
Tinct.	tintura.
B. M.	baño de maría.
B. V.	baño de vapor.

Nota. Como los signos precedentes pueden ocasionar mas ó menos errores, se debe desear que las prescripciones se hagan con todas las letras, y que las cantidades se indiquen por peso mejor que por medida.

INDICACION ABREVIADA.

DE LOS CAPITULOS Y DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE PRIMER TOMO.

	Pag.
Advertencia sobre esta edicion.	I
Prólogo del traductor.	III
Prefacio.	VII
Tabla de las abreviaturas.	XXXII
Introduccion.	1

LIBRO PRIMERO.

DE LA COLECCION.

Capitulo I.	Generalidades.	4
	Eleccion.	4
	Mondacion.	5
	Desecacion.	6
	Secador.	7
	Estufa.	8
II.	Coleccion de raices.	9
	Tabla de los productos de la desecacion de algunas.	15
III.	Coleccion de los bulbos y yemas.	16
IV.	—— de los tallos, leños y cortezas.	17
	Tabla de los productos de la desecacion de algunas	18
V.	Coleccion de las hojas y sumidades.	18
	Tabla de los productos de la desecacion de algunas	21
VI.	Coleccion de las flores.	22
	Tabla de los productos de la desecacion de algunas.	24
VII.	Coleccion de los frutos y de las semillas.	25
VIII.	Coleccion de las sustancias animales.	28
IX.	Indicacion por meses de las sustancias que se pueden recolectar en el discurso del año.	29

LIBRO II.

DE LA PREPARACION.

Capitulo I.	Esposicion.	40
II.	De la division y de las operaciones que dependen de ella.	41
III.	De la estraccion y de las operaciones que dependen de ella.	51

Tabla de las solubilidades. 64
IV. De la mistion. 95
V. De la accion química. 97
VI. De las balanzas, pesos y medidas. 114
Cuadro comparativo de la libra y de la grama. 117
Relacion sobre los pesos antiguos y modernos. 125
Correspondencia de los pesos medicinales de los diferentes paises de Europa. 138
Cuadro comparativo. 138
VII. Del peso específico de los líquidos. 139
Noticia sobre los areómetros por el Dr. Pector. 147
VIII. Del barómetro. 151
IX. Del termómetro. 152

LIBRO III.

DE LOS MEDICAMENTOS SIMPLES PREPARADOS POR DIVISION Ó POR ESTRACCION.

Capitulo I. De los polvos simples. 157
§. I. Polvos de raices. Ibid.
II. — de leños. 161
III. — de cortezas. . . . . Ibid.
IV. — de plantas y de hojas. 162
V. — de flores. . . . . Ibid.
VI. — de frutos y de semillas. 163
VII. — de criptógamas. 166
VIII. — de productos vegetales. 167
IX — de sustancias animales. 169
X. — de sustancias minerales, salinas y ácidas. 170
Tabla de los productos. 175
Capitulo II. De las pulpas. 176
III. De las féculas. 179
IV. De los zumos vegetales, ... 182
Zumos acuosos sacados de las raices. 184
— sacados de las hojas ó plantas frescas. 185
Tabla. 187
Zumos de frutos. 187
De los zumos acuosos sacados de los animales. 190
V. De los zumos oleosos, ó de los aceites fijos obtenidos por espresion. 192
Aceites líquidos. 196
Aceites vegetales sólidos ó *mantecas*. 203
Aceites y grasas animales. 206
Estado de los productos. 209
VI. De los estractos. 210
Estractos preparados con los zumos. 217
Estractos preparados por medio del agua. 220

Estractos preparados por medio del alcool. 237
Estractos preparados por el eter. 241
Estado de los productos. 243
VII. De las resinas. 246
VIII De los aceites volátiles. 247
Anotaciones particulares sobre los aceites volátiles. . . . 256
IX. De la purificacion de los menstruos farmacéuticos. . . 276
TABLAS para el alcoómetro de M. Gay-Lussac. 282
X. Sales eflorecidas, desecadas, fundidas, purificadas &c. . 287

LIBRO IV.

DE LOS MEDICAMENTOS POR MISTION.

PRIMERA DIVISION. Sin escipiente. 293
CAPITULO I. De las especies. . . . . Ibid.
II. De los polvos compuestos. 301
SEGUNDA DIVISION. Medicamentos por mistion que tienen un escipiente variable ó ninguno. 333
CAPITULO III. De las masas pilulares y de las píldoras . . . . Ibid.
IV. De los trociscos. 374
TERCERA DIVISION. Medicamentos por mistion que tienen un escipiente ó principio comun determinado. 377
Medicamentos que tienen el azucar ó la miel por escipiente ó por principio predominante. *Sacarolados*. . . . . Ibid.
CAPITULO V. De los sacorolados sólidos 380
Sacaruros. 380
Granos. 382
Tabletas. 383
Chocolates. 399
Bizcochos. 402
Pastillas. 403
Cónditos. 404
CAPITULO VI. De los Sacarolados blandos. 405
Electuarios. . . . . Ibid
1.º Electuarios simples, conservas ó mermeladas. 407
2.º Electuarios compuestos. 411
Pastas. 426
Jaleas. 430
CAPITULO VII. Sacarolados líquidos. 437
De los jarabes. Ibid
1.er *órden*. Jarabe simple. 438
Diferentes puntos del azucar. 442
II.º *órden*. Jarabes monoiámicos. 447
1. Jarabes de medicamentos químicos. . 448
2. Jarabes de solutos vejetales. 455

3. Jarabes de aguas destiladas. 484
4. Jarabes de zumos vegetales. . . . . . Ibid.
5. Jarabes preparados con vino ó vinagre. 490
6. Jarabes de sustancias animales. . . . 491
III°. *órden.* Jarabes poliámicos. 494
1. Jarabes preparados sin destilacion. . 494
2. Jarabes preparados por destilacion. 504
De los melitos. 509
De los oxímelitos. 513
** Medicamentos que tienen el agua por escipiente (Hidrólicos.). . 514
Capitulo VIII. De los hidrolatos ó aguas destiladas. . . . . Ibid.
Hidrolatos de sustancias secas. 517
— de plantas recientes. 521
Hidrolato compuesto.. 527
Capitulo IX. De los hidrolados. . . . . Ibid.
I.ª seccion. Hidrolados minerales. 528
Aguas minerales artificiales. 540
II.ª —— Hidrolados vegetales. 572
III.ª —— Hidrolados animales.. 594
Capitulo X. Apéndice á los hidrolados. 596
Pociones. . . . . Ibid.
Colutorios y Gargarismos. 612
Lavativas. 613
Cataplasmas. 616

FARMACOPEA
RAZONADA
Ó
TRATADO DE FARMACIA
PRÁCTICO Y TEÓRICO.

INTRODUCCION.

La medicina encuentra en los tres reinos de la naturaleza un crecido número de sustancias que aplica al hombre enfermo con el objeto de restablecerle su salud, pero hay muy pocas que se puedan administrar segun se nos presentan; antes al contrario, casi todas exigen se las altere, mezcle ó combine, y estas alteraciones, mezclas ó combinaciones son las que forman el objeto y fin de la farmacia.

La palabra farmacía viene del griego φαρμακον, que significa *droga* ó *medicamento*; palabras generalmente adoptadas para designar las sustancias que se usan en la medicina. Sin embargo estableceremos en ellas la diferencia siguiente: llamaremos en general *drogas* ó *drogas simples* á las mismas sustancias segun existen en la naturaleza, ó tales como nos las presenta el comercio, y *medicamentos* cuando se hayan puesto en el caso de poderlas usar en la medicina. De esta distincion se deduce que podemos definir la farmacia el *arte de preparar los medicamentos.*

Pero un arte que toma sus materiales de todas las clases de cuerpos ó de seres naturales, y que pone en contacto los unos con los otros de todos los modos posibles, exige de parte del que lo quiera ejercer muchos estudios preliminares ó simultáneos, sin cuyo ausilio será un manipulador oscuro y poco diestro.

Es indispensable que el farmacéutico se entregue antes de todo á estudiar latin, griego, geografía y matemáticas.

El conocimiento de la lengua latina le facilitará familiarizarse con las ciencias en los libros antiguos y estrangeros, que están casi todos

escritos en esta lengua, y traducir las prescripciones de los médicos que todavia recetan en latin.

El del griego le hará conocer á lo menos la etimología y el valor de las palabras científicas que generalmente se derivan de él.

El de la geografía puede enseñarle la posicion, el clima y las principales producciones de los paises de donde vienen las drogas.

En fin, las matemáticas son una introduccion necesaria al estudio de las ciencias naturales, y sirven para apreciar las leyes y los fenómenos de la química.

Despues de estas ciencias, que son el fundamento de toda educacion, y sin las cuales nadie puede seguir con fruto una profesion científica, vienen las que son especialmente mas propias al farmacéutico, como la *historia natural*, la *física* y la *química*.

La historia natural describe los cuerpos y los seres tales como nos los ofrece la naturaleza. Se divide en *mineralógia*, *botánica y zoológia*, segun que se aplica á los minerales, á los vegetales ó á los animales. Por ellas aprende el farmacéutico el origen de todas las drogas, el sitio donde se encuentran, sus relaciones recíprocas y sus caractéres distintivos.

La física nos enseña las propiedades mas generales de la materia, la atraccion que rige al universo, las leyes del movimiento, el peso específico de los cuerpos, y los fenómenos de la óptica, de la electricidad y del magnetismo.

La química enseña el modo de encontrar los principios del agua, del aire, de los minerales y de las sustancias orgánicas vegetales y animales: nos demuestra la accion íntima y recíproca que ejercen unas sobre otras las últimas moléculas de los cuerpos, de donde resultan muchas veces nuevos cuerpos muy diferentes de los que se han puesto en contacto.

La farmacia tiene una union tan grande con las tres ciencias de que hemos hablado, y principalmente con la primera y última, que se puede decir que es la historia natural y la química aplicadas á la medicina. En efecto, ¿qué debe saber principalmente el farmacéutico? Es necesario que conozca todas las sustancias qué emplea, ó todas las drogas simples; que sepa en qué tiempo y de qué modo puede recogerlas ó proporcionárselas; que haya hecho un estudio profundo de las numerosas *preparaciones* que se les hace sufrir; y en fin, que sepa el modo de *conservarlas*, ya sea como drogas simples, ya como medicamentos. Pero el conocimiento de las drogas es solamente una parte de la historia natural, pues que si todas las sustancias naturales se usasen en la medicina, su descripcion metódica sería toda la historia natural.

Si todos los cuerpos se sometiesen igualmente á las preparaciones ú operaciones farmacéuticas, la esposicion de los fenómenos y de los

productos nuevos que resultasen, no seria otra cosa que la química. En cuanto á la coleccion y conservacion de los medicamentos se verá despues que sus reglas se toman tambien de la física y de la química.

Hemos indicado cuatro partes principales en la farmacia, á saber: el *conocimiento* de las drogas simples, la *coleccion* de las mismas, la *preparacion* de los medicamentos, y la *conservacion* de las unas y de los otros. No obstante nos ocuparemos solamente en esta obra de las tres últimas partes, porque la primera exige tratarse por separado en razon de su estension, de su fin y de sus diferentes medios. (1)

El conocimiento de las drogas es un estudio que debe adquirirse antes de pasar á las otras partes de la ciencia. Un hombre puede apreciar y conocer todas las drogas simples sin desear manipularlas ó transformarlas en medicamentos; en una palabra, puede ser muy buen droguero sin ser farmacéutico. Suponiendo pues adquirido ya el conocimiento de las drogas simples, trataremos de las tres partes que constituyen verdaderamente la farmacia operatoria, á saber: la *coleccion* de las drogas simples, la *preparacion* de los medicamentos, y la *conservación* ó *reposicion* de las unas y de los otros.

---

(1) A este fin y para que sirviese de testo á los discípulos que estudian el tercer año en los colegios de farmacia, publiqué el año de 1838 un tratado de materia farmacéutica que ha merecido una aceptacion general, tanto de los que siguen la carrera como de los que la han concluido, por ser la obra mas sencilla completa y metódica que se ha publicado sobre conocimiento de sustancias simples medicinales. (*Nota del traductor.*)



LIBRO PRIMERO.

DE LA COLECCION.

CAPITULO PRIMERO.

GENERALIDADES.

La coleccion de las drogas, tomada en un sentido general, es el acopio que debe hacerse de ellas, pues consiste solamente en elegir las sustancias cuando la naturaleza ó el comercio nos las ofrecen en estado de poder conservarse, como sucede á la mayor parte de las plantas exóticas y de las drogas minerales, y en elegirlas primeramente cuando no se encuentran en dicho estado, como sucede á las sustancias vegetales y animales del pais, y buscar despues los medios de conservarlas; lo que se consigue siempre mondando estas sustancias de las partes que perjudican á su conservacion ó á sus propiedades, y privándolas de su humedad natural. La *eleccion*, la *mondacion* y la *desecacion* son las partes que componen la coleccion de las drogas simples.

DE LA ELECCION.

La eleccion es la accion de tomar una droga con preferencia á otra por el conocimiento que se tiene de que reune en el mas alto grado las propiedades que debe poseer; pero como estas propiedades pueden estar modificadas por los sitios en que se crian, por su estado natural ó cultivado, por la conformacion y la edad de los individuos, por el tiempo ó la estacion de su recoleccion, la eleccion debe fundarse en las consideraciones siguientes.

A. *Los sitios.* Los vegetales y los animales deben cogerse en los paises en que se crian y viven naturalmente. Estos seres, llevados á climas estraños, degeneran pronto, y no presentan los mismos principios ni las mismas propiedades. El ruibarbo, que toda la Europa ha querido cultivar, pero que no ha llegado en mas de un siglo á dar á esta raiz las cualidades que deben distinguirla, y que se hallan en el del Asia, es un ejemplo de esta verdad.

B. *El cultivo.* Los prácticos antiguos habian observado la desventaja de las especies vegetales cultivadas en climas estraños; pero no dis-

tinguieron en este efecto lo que se debia al mismo cultivo, y lo que debia atribuirse al cambio de clima; pues habian concluido en general que los vegetales naturales eran preferibles á los cultivados para el uso médico, y en esto se engañaban muchas veces, porque la esperiencia ha demostrado hace mucho tiempo que el cultivo de los vegetales en terrenos á propósito, lejos de ser perjudicial, aumenta muchas veces sus propiedades. Así es que las plantas cruciformes, las labiadas y las umbeladas de nuestros climas tienen mas sabor y olor, y dan mas aceite volatil cuando se cultivan con cuidado y en una situacion elegida para cada una de estas familias, que cuando crecen naturalmente en donde la casualidad ha hecho que se caigan sus semillas.

C. *La conformacion.* Es necesario elegir los vegetales y los animales vigorosos, y cuyo crecimiento no se haya turbado por enfermedades ó caprichos de la naturaleza.

D. *La edad.* Esta consideracion es muy importante en la eleccion que se hace de los vegetales, porque influye singularmente en sus propiedades.

Hay vegetales y partes de ellos que gozan algunas veces de propiedades opuestas, segun la edad en que se cogen; como v. g. todos los frutos, y especialmente la uva. En efecto, se sabe que este fruto es acervo y astringente cuando principia á crecer, y que en su estado de madurez se vuelve dulce, azucarado y laxânte. La borraja se halla tambien en el mismo caso, pues que en su primer desarrollo, por decirlo así, se compone de mucílago y de agua, y en llegando á florecer se impregna cada dia mas de principios estractivos y salinos, entre los cuales se halla mucha cantidad de nitrato de potasa.

La edad produce diferencias análogas en los animales; pues en general su carne es blanca, tierna, gelatinosa, poco sabrosa y poco nutritiva en la juventud; pero despues se vuelve mas colorada, se carga mas del principio estractivo llamado *osmazoma*, es mas dura y de alimento mas sustancioso.

E. *El tiempo.* La estacion en que se deben adquirir los vegetales no es la misma para todos, y aun difiere para cada parte de un mismo vegetal. Asi es que, como veremos, hay plantas que se deben recolectar en la primavera, otras en verano, en otoño y aun en el invierno. Es igualmente evidente que se necesitan adquirir en épocas diferentes la raiz, la hoja, la flor y el fruto de un mismo vegetal, porque estas partes se desarrollan sucesivamente, y llegan mas ó menos tarde á su total vigor.

DE LA MONDACION.

Esta operacion consiste en sustraer de los vegetales y animales, ó

de sus partes, ciertas porciones que modifican sus propiedades ó que podrian dañarlos.

Así es que en muchos casos se quitan las raicillas á las raices, los tallos á las hojas, los pedúnculos á las flores, las uñas á los pétalos, los pericarpios carnosos á los frutos ect. Es necesario tambien separar con cuidado las raices, las hojas y las flores dañadas, y quitar á las que se han de conservar la tierra y demas cuerpos estraños que contengan.

DE LA DESECACION.

La desecacion, parte muy importante de la recoleccion, es una operacion por la que se priva á las drogas simples de la humedad, que les perjudicaria para su conservacion.

El agua es tan indispensable como el aire para todos los seres que viven sobre el globo. La semilla del vegetal se compone de órganos, que para desarrollarse esperan que el agua de la tierra los penetre y les comunique la vida. Una porcion de esta agua, reducida á sus elementos, se asimila con la planta y forma parte constitutiva de sus órganos ó de los productos creados por la vegetacion, y la otra que ha permanecido en estado líquido sirve de vehículo á estos mismos productos, y los conduce hasta las estremidades del vegetal. Esta última parte, llamada *agua de vegetacion*, es la que conviene quitar á las plantas que se quieren conservar; porque así como es tan necesaria su presencia bajo la influencia de la accion vital, cuando ésta ha cesado puede contribuir á destruirlas, haciéndose uno de los principios ausiliares de la fermentacion pútrida.

La necesidad del agua para la vida de los animales es un hecho no menos universal, y la que emplean para su uso interior se divide del mismo modo en dos partes: la una se asimila y se solidifica en sus órganos, y la otra que queda en estado líquido, y que sirve de vehículo á los humores y secreciones, es la que conviene quitarles por la desecacion.

La desecacion de las sustancias vegetales y animales está fundada en la propiedad que tienen las moléculas del agua de disolverse en el aire, ó de distribuirse en el espacio que ocupa, en razon directa y compuesta de este espacio y de la elevacion de temperatura; de modo que se puede siempre conseguir privarlas del agua, aumentando indefinidamente este espacio, ó lo que viene á ser lo mismo, renovando sin cesar el volúmen de aire que las rodea, ó elevando mucho la temperatura de la cantidad de aire que se pone en accion.

Los métodos de desecar son, ó irregulares y defectuosos, ó regulares y fundados en los principios de una sana física. Entre los primeros distinguiremos, como el peor de todos, el que usan muchos herbo-

larios, que consiste en suspender en sus puertas y sobre la fachada de sus casas ristras de plantas, raices ó flores con el doble objeto de que les sirvan de muestra, y de que se sequen. Estas plantas, que están espuestas alternativamente dos ó tres meses, y algunas veces mas, al sol que las tuesta, y á la lluvia que les dá la humedad que habian perdido, ofrecen por último resultado partes ennegrecidas, privadas del olor y sabor que les eran propios, las mas veces enteramente inútiles como medicamentos, y algunas veces perjudiciales por otras propiedades que se han desenvuelto en ellas.

Pondremos igualmente entre los métodos defectuosos de desecar, el que consiste en esponer las plantas y sus partes sobre la parte superior de un horno de cocer pan, porque estos sitios ofrecen generalmente una temperatura muy elevada sin ninguna corriente de aire; y en tal caso las plantas jugosas, y las raices carnosas principalmente, se cuecen en su agua de vegetacion en vez de desecarse. En una palabra, toda desecacion es defectuosa cuando la corriente del aire y el calor no son apropiados á la cantidad de agua que se debe evaporar.

Se conocen dos métodos buenos y regulares de desecar las plantas, que son: el *secador* y la *estufa*.

Del secador. Un secador es una pieza situada en la parte superior de una casa, pero bajo el tejado si ser puede, y de una estension proporcionada á la cantidad de plantas que deben estenderse en él. Se colocan de trecho en trecho pies derechos de madera llamados *soleras*, movibles, y con muchos travesaños en su altura. Se juntan las soleras entre sí por medio de otros travesaños, y sobre estos se ponen zarzos de mimbres que reciban las plantas. Muchas veces se forman con estas y bramante ristras, cuyas estremidades se cuelgan en dos puntos distantes de los tejados; y este método es igualmente bueno cuando se tiene cuidado de separar convenientemente las ristras, y de hacer los paquetes de que se componen bastante pequeños para que se sequen con facilidad hasta el centro.

Supongamos que se tiene un terrado á su disposicion, y que forma una verdadera estufa á causa de la ventaja de la accion directa del sol sobre las tejas ó sobre las pizarras, y del gran corriente de aire que se halla naturalmente establecido. En este caso conviene:

1.° No multiplicar las aberturas para que el calor se concentre mas en lo interior, y hacerlas mas bien al lado del Mediodia que al del Norte.

2.° Impedir por medio de persianas que el sol dé directamente sobre las plantas.

3.° Cerrar en tiempos de lluvia las aberturas hechas en el lado de donde viene el agua, no solo con persianas sino con postigos ó vidrieras, y para este efecto todas las ventanas deben de tener dos especies de cerraduras.

4.° No estender las plantas sobre el mismo suelo, porque los animales que frecuentan los graneros las ensuciarian con sus inmundicias.

5.° No colocar sobre los zarzos superiores plantas diferentes de las que se hallan mas abajo, porque debiendo ser los zarzos ralos, escepto los de abajo, las partes desprendidas de arriba se mezclarian con las plantas espuestas debajo; por lo que es necesario disponerlas de modo que una misma planta ocupe toda la altura de las soleras.

Cuando no hay granero de que disponer, conviene á lo menos que la pieza que se destine para secador esté colocada al Mediodia en un piso elevado, y que se favorezca la entrada de una corriente de aire multiplicando las aberturas y las persianas del mismo lado.

De la estufa. Cuando un farmacéutico no puede disponer de una pieza suficientemente elevada y despejada de las inmediaciones para que se caliente por la sola accion del sol, se ve obligado á recurrír al calor de una paila colocada en una pieza que tenga todo alrededor planchas de hierro, sobre las cuales se colocan las sustancias que se quieren secar. Esta pieza se llama *estufa.*

No es suficiente calentar el aire de una pieza para secar las sustancias, pues cuando este fluido se ha saturado de humedad y no hay medio de echarlo fuera, no puede disolver mas, y la sustancia cuece entonces en lugar de desecarse; por lo que es necesario calentar y renovar á un mismo tiempo el aire de la pieza, y hacerlo del modo mas ventajoso posible. Uno de los diversos medios propios para llenar este doble objeto, y que se aplican mas felizmente á las estufas de mediana estension, consiste en disponer en uno de los costados de la pieza á muy pequeña distancia del muro un horno de ladrillos, cuyo hogar esté abierto al esterior, á fin de que se pueda encender fuego, mantenerle, quitar las cenizas sin abrir la estufa y hacer revolotear el polvo.

El tubo destinado para conducir el humo sale del horno, y forma la vuelta de la estufa elevándose poco á poco hasta el techo que atraviesa para buscar una chimenea próxima. Conviene que el tubo se eleve á bastante altura de la chimenea para vencer la resistencia de las capas horizontales, y establecer en el fogon una corriente de aire bastante rápida. Este aire, acompañado de los productos de la combustion, comunica su calórico á todo lo largo del tubo, y contribuye poderosamente á calentar el aire de la pieza, pero no lo renueva porque no existe entre ellos ninguna comunicacion.

Esta renovacion se verifica por medio de agujeros hechos al esterior del horno, es decir, que se hace que por medio de un conducto llegue el aire de fuera de la estufa bajo la plancha del hogar. Este fluido se divide en cinco ó seis tubos de hierro fundido, colocados verticalmente sobre los costados del hogar, y se dirige á una cavidad superior, desde la cual entra en la estufa por varios agujeros colocados sobre las

tres caras del horno, diferentes de la que mira á la pared. Este aire tomado del que se halla alrededor, y que en general no está saturado de humedad á la temperatura en que se encuentra, se calienta considerablemente atravesando los tubos espuestos directamente al fuego, se vuelve mas ligero y mas capaz de saturarse de humedad; entra en la estufa, se apodera del agua de las plantas, y sale en fin por una abertura hecha con este objeto en la parte superior; y como esta accion se continua sin interrupcion, se secan las plantas y demas sustancias con admirable prontitud sin que la temperatura esté muy elevada. (1)

Cuando en razon de la naturaleza y de la importancia del establecimiento deba ser la estufa de gran dimension, debe hacerse un cambio considerable en la construccion de que hemos hablado; porque calentándose entonces el horno mucho mas, el aire que atraviesa los tubos enrojecidos, adquiere suficiente temperatura para encender la leña ó cualquiera otra sustancia combustible que se halle muy cerca; por lo que es de absoluta necesidad separar el hogar, y colocarlo como comunmente se hace en una pieza inferior ó en una cueva. En fin, se puede calentar tambien una estufa rodeándola de tubos de cobre llenos de vapor de agua. Este medio evita el fuego, pero es raro que no penetre un poco de vapor en la estufa, lo cual retarda mucho la desecacion de las sustancias.

CAPÍTULO II.

COLECCION DE LAS RAICES.

Eleccion y recoleccion. Casi todos los autores convienen en que la estacion mas favorable para la recoleccion de las raices es el tiempo en que las plantas están sin tallos ó sin hojas. Esta regla es generalmente buena, pero debe modificarse segun la duracion de los vegetales.

Si se tratase de una planta anual (2), es evidente que no se podria

(1) Dariamos el dibujo completo de una estufa, sino pensásemos que la disposicion puede variar considerablemente por las localidades. Se encuentra una figura muy bien hecha de este género en el atlas del *diccionario tecnológico*, lám. 28 figura 1. No obstante, observamos que el aire muy caliente que sale de la parte superior del horno ó calorífero de fundicion, puede perjudicar á las sustancias que se hallan colocadas mas arriba, y aun algunas veces producir su combustion; por lo que pensamos que es mas seguro emplear un horno de ladrillo, tal como lo hemos descrito. Este horno tiene ademas la ventaja de mantener en la estufa una temperatura mas uniforme y mas duradera.

(2) Las plantas se distinguen con respecto á su duracion en *anuales*, *bienales y perennes*. Las plantas anuales nacen, fructifican, y mueren en el curso de un año. Las plantas bienales realizan su vegetacion en el curso de dos años, es decir, que la principian hácia el fin del otoño, que es cuando se dispersan las semillas de su especie, echan en la primavera hojas y un tallo débil de que se despojan en el otoño siguiente; la raiz queda en el invierno en una especie de adormecimiento, del cual sale en la primavera para volver á brotar con mas fuerza, florecer y fructificar, y la planta entera muere al fin de la estacion. Las plantas perennes son las que vege-

esperar para coger su raiz á que se hubiese caido el tallo, porque toda la planta muere al mismo tiempo, y asi conviene pues cogerlas en el curso de su vegetacion y antes de que florezcan, porque en este caso se dirigen todos los jugos nutritivos hácia la estremidad superior; pero estas especies de raices apenas pueden esceptuarse, porque casi todas las que usamos son bienales ó perennes.

Cuando una planta es bienal, es tambien poco abundante en principios propios durante la vegetacion del primer año, y el agua es la que domina principalmente en ella. Sus jugos se concretan en el verano, y cuando el tallo y las hojas se desecan, la sabia vuelve á la raiz y le comunica todas las cualidades de que es susceptible. En esta época, es decir, desde el fin de setiembre hasta el mes de diciembre, es cuando conviene coger las raices de las plantas bienales. La recoleccion se prolonga tambien durante una parte del invierno cuando el tiempo lo permite; pero se suspende luego que se anuncia la buena estacion, porque se verifica en las raices un trabajo que hace retrogradar sus principios hácia su estado primitivo, con el fin de que sirvan á la formacion y nutricion de los órganos que deben pronto salir fuera de la tierra. Las raices se hinchan entonces considerablemente, y no pudiendo muchas contener todo el jugo que encierran, se rasgan y lo echan fuera. Este estado de plétora ha impuesto á muchos autores, y les ha hecho preferir las raices de la primavera á las de otoño para el uso medicinal; pero esta plenitud es engañosa y causada solamente por el agua.

Baumé dice así: « la esperiencia me ha enseñado que las raices « de primavera disminuyen por la desecacion casi mitad más que las « raíces de otoño, especialmente todas las que son gruesas y carnosas; « ademas padecen al secarse un ligero grado de fermentacion por la « mucha cantidad de agua que contienen. Tienen el inconveniente de « ser muy pronto pasto de las larvas ú orugas, y no pueden guar- « darse tanto tiempo como las que se han arrancado en otoño. Así pues « la jugosidad no es una cualidad esencial que deba buscarse en las rai- « ces, y esta observacion es casi general.»

---

tan mas de dos años, y pueden fructificar cierto número de veces antes de perecer se dividen en perennes *herbàceas* y perennes *leñosas*. En las primeras solo las raices son perennes, y los tallos mueren cada año: estas plantas pueden existir diez años. Las plantas perennes leñosas, que son las matas, los arbustos y los árboles, conservan sus tallos, y pueden vivir mayor número de años; pero hay tambien gran número de estas, á las que es imposible fijar término por esceder al de la mayor duracion de la vida humana. En los libros de botánica se indica que una planta es anual por este signo ☉, que es el símbolo del año ó de una revolucion de la tierra: las plantas bienales se señalan así ♂, signo caraeterístico de Marte, que acaba su revolucion en casi dos años terrestres: las plantas perennes herbáceas llevan el signo ♃ de Ζεύς griego ó de Júpiter, que hace su revolucion en once años y algunos dias, y las plantas perennes leñosas se indican por el signo ♄ que espresa la hoz de Saturno ó el símbolo del tiempo.

Si en este estado deben desecharse las raices de nuestras oficinas, aun se hacen de inferior calidad á medida que crecen las nuevas plantas, pues conservando sin escepcion mucha cantidad de agua, se vuelven leñosas; y si entonces se las seca, pierden considerablemente de su peso y producen un leño poco activo. Este estado se nota mas y mas á proporcion que la vegetacion lleva todos los principios hácia las partes superiores, y las debilita para producir las flores y los frutos, y cuando estos han llegado á su madurez, perece la planta porque ha llenado los deseos de la naturaleza, y la raiz ofrece solamente un cuerpo inerte y enteramente despreciable, del mismo modo que en los vegetales anuales que han llegado al mismo periodo.

Las raices de las plantas perennes herbáceas se cogen siempre despues de haberse caido las hojas y de edad de uno ó dos años, época en que han adquirido toda su perfeccion. Despues se vuelven mas leñosas y voluminosas, y están sujetas á ciertas enfermedades que alteran sus propiedades. Sin embargo hay algunas escepciones, y el ruibarbo, por ejemplo, no debe cogerse hasta la edad de cinco ó seis años.

Las raices de vegetales de tallo leñoso se cogen despues de la época particular en que cada especie pierde sus hojas y en la juventud del individuo.

Las reglas que acabamos de establecer sobre el tiempo mas propio de coger las raices, del mismo modo que las daremos para la recoleccion de las demas partes de los vegetales, deben entenderse principalmente para las que se han de desecar y que nos proponemos emplear en el intérvalo de una estacion á otra, pues que para las sustancias que se emplean frescas á proporcion que se prescriben, el tiempo de su recoleccion no está sujeto á ninguna regla, porque hay necesidad de tomarlas en el estado en que se hallen.

Con respecto á este principio haremos una observacion, y es: que á los médicos les acomoda mucho prescribir plantas recientes mientras dura la buena estacion, porque en este tiempo se hallan siempre vegetales mas ó menos adelantados y en el estado que se pueden desear; pero no se procura mucho inducirlos á que prescriban en el invierno sustancias secas con preferencia á los vegetales que se cultivan entonces casi artificialmente, y que por lo mismo son inertes. Asi es que Baumé, despues de habernos citado el ejemplo de la borraja, que cogida tierna ó en la juventud carece de casi todos los principios que puede adquirir en una edad mas adelantada, nos dice:

«Esta observacion prueba el poco caso que debe hacerse de las «plantas de esta especie, y de otras muchas que se cultivan en invierno «sobre tablas de mantillo, para emplearlas en su primera juventud en «apocemas durante esta estacion, y cuán esencial es hacer secar estas «plantas en su verdadera estacion para usarlas en el invierno, ó em-

«plear el estracto del zumo de estas plantas hecho con las precauciones «que indicaremos. Estas plantas cultivadas artificialmente solo están «compuestas del jugo del estiercol en que se les ha sembrado.» *Elementos de Farmacia*, pág. 34.

La única escepcion que puede ponerse á esta observacion de Baumé, es la que requieren las plantas antiescorbúticas, porque estos vegetales deben sus propiedades á principios acres, que se volatizan ó se destruyen por la desecacion, y por lo mismo conviene usarlos frescos en todas estaciones.

Mondacion y desecacion. Las raices están llenas de tierra cuando nos las traen del campo, por lo que es necesario limpiarlas antes de desecarlas, pues de lo contrario se adhiere á ellas demasiado para que se pueda separar exactamente, y esta tierra mezclada con las raices durante su infusion ó su decoccion en el agua, altera mucho sus propiedades á causa de la combinacion que se verifica entre ellas y muchos de sus principios activos.

Se echan las raices enteras en el agua, se agitan con la mano ó con una pala, y se lavan de este modo segunda vez si es necesario. Se pueden igualmente frotar con cepillo pero sin romper las epidermis, porque esto podria hacer perder una parte de los jugos que abundan comunmente bajo esta primera cubierta. Lavadas ya las raices, se toman una á una para mondarlas de las raicillas, de las partes cariadas y del cuello, pues conservando esta última parte mas humedad que el resto y cierto principio de vida, propenderia á hacer germinar las raices, que es lo que mas perjudica á sus propiedades. Cuando están mondadas, como acaba de decirse, se esponen al aire para secarlas esteriormente, y se las pesa si se quiere tener cuenta de lo que pierden por la desecacion; se cortan en trozos si son gruesas y carnosas, y se estienden en capas delgadas sobre zarzos de mimbres colocados en un secador ó en una estufa.

EJEMPLOS DE COLECCION DE RAICES.

Raiz de angélica. La angélica se siembra comunmente en octubre, y en la primavera echa hojas y un tallo que no florece. Los confiteros buscan este tallo por lo tierno que es, y lo hacen coger hácia el mes de junio; pero como no usan las raices, las ceden á los herbolarios, y estos las hacen secar.

La raiz de angélica cogida en esta época ya es aromática, pero está lejos de ser tan buena como la que se puede coger despues de caérsele las hojas, que es la que se debe preferir.

El segundo año dejan los cultivadores sobre el pie cierta cantidad de angélica para tener semillas, y introducen tambien en el comercio

la raiz de la planta que ha fructificado y ha llegado al término de su existencia; pero esta raiz es casi inodora, y debe ser enteramente despreciada.

Para secar la raiz de angélica es necesario cortar el cuerpo de la raiz en cuatro partes, despues de haberla lavado y limpiado, porque su volumen demasiado considerable se opondria á una desecacion pronta. Del mismo modo se coge y se seca la *raiz de apio* y la de *ligústico* que se le sustituye comunmente.

Raiz de bardana. La bardana es una planta bienal que crece sin cultivo en las orillas de los caminos y en los vallados, y que se cultiva tambien en las inmediaciones de Paris, en el territorio de Gonesse. Los trabajadores la traen casi todo el año, pero es necesario preferir la que se ha cogido en otoño, elegirla de mediano grosor, prepararla y secarla como hemos dicho.

Del mismo modo se tratan las *raices de romaza* y de *sinfito mayor.*

Raiz de cinoglosa. Esta raiz se monda como las anteriores, pero ademas, despues de limpia y privada de su cuello, se hiende longitudinalmente para sacar el corazon ó *meditulio*, y se seca solo la parte cortícial, en la cual residen principalmente el olor y las propiedades de la raiz.

Del mismo modo se prepara la *raiz de quinquefolio*, cuya parte leñosa tiene muy pocas propiedades; pero esto no se limita á las dos raices precedentes, pues que en casi todas las demas la parte cortícial es mas activa que la parte central, principalmente cuando la planta es de edad y el corazon se vuelve leñoso, porque en este caso se recomienda arrojarlo; pero cuando se tiene el cuidado de elegir las raices en otoño, las bienales de un año y las perennes de uno ó dos, segun la especie, es inútil esta separacion.

Raiz de malvavisco. En el dia recibimos esta raiz seca, blanca y privada de epidermis del norte y del mediodia de la Francia.

Su recoleccion se hace en otoño: se toma de dos años; se le quita la tierra; se lava ligeramente; se separan las raicillas; se corta longitudinalmente cuando es muy voluminosa, y se seca primero al aire libre y despues en la estufa. Cuando las raices están secas, se ponen en un tonel lleno de escofinas, y se le dá vueltas para que se desprenda su epidermis.

Raiz de ancusa. Esta raiz se nos remite seca del mediodia de Francia (1). Se prepara como la de cinoglosa arrojando el corazon que es

---

(1) Los autores han escrito su obra en Paris, y no es estraño que no siendo aquella capital de clima muy benigno, remitan á ella del mediodia esta raiz y la de malvavisco, que como todos sabemos, son tan abundantes en la mayor parte del territorio español. (*Nota del traductor.*)

blanco, y secando solo la parte cortical, en la cual reside el principio colorante rojo.

Raiz de valeriana silvestre. Se elige la que se cria en los montes, se lava, se le quita el cuello, y se seca sin dividirla por ser bastante pequeña. Del mismo modo se tratan todas las raices que están en el mismo caso.

Tubérculos de orquis ó salep. El salep nos viene de la Persia, del Asia menor y de la Turquia; pero se puede preparar tan bueno con los tubérculos de los *orquis* de nuestro pais. La época mas favorable para cogerlos es cuando cesa la vegetacion esterior del año, pues entonces el tubérculo antiguo está casi enteramente marchito, y el nuevo en el mejor estado posible, y este es el único que se recolecta. Se mondan estos tubérculos de sus raicillas, se lavan, se ensartan en forma de rosarios, y se sumergen en agua hirviendo hasta que el calor los haya penetrado hasta el centro y se haya estinguido la vida. Sin esta operacion preliminar vegetarian los tubérculos y se deteriorarian en lo interior, ó por lo menos tardarian mucho tiempo en desecarse. Sacados los rosarios del agua, se esponen al sol ó en la estufa hasta que los tubérculos estén completamente secos, córneos y casi trasparentes.

Productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las raices siguientes (1).

NOMBRES DE LAS RAICES.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	*onz.*	*drac.*	*gran.*
Apio	. . . .	6	»	»	»
Angélica cultivada	Junio	6	1	4	36
Id	Octubre	4	6	4	36
Acedera.	Idem	6	3	1	»
Beleño	. . . .	5	9	3	»
Bardana.	Octubre	5	3	1	»
Id	Enero	6	4	5	36
Id	Marzo.	6	3	1	»
Id	Junio.	6	5	7	36
Brionia	Octubre	6	3	7	18
Cinoglosa	Enero	5	»	»	»
Id	Mayo	3	8	»	»
Id	Junio.	4	7	1	36
Dahlia	Noviembre	3	»	2	36
Enula campana	. . . .	3	11	4	36
Espárrago	Setiembre	8	6	2	»
Id	Noviembre	5	14	3	»
Id	Marzo.	6	»	»	»
Id	Junio.	9	»	»	»
Helecho.	Noviembre	5	»	»	»
Imperatoria.	. . . .	6	4	5	36
Malvavisco	. . . .	6	13	1	»
Romaza.	Junio.	5	2	»	36
Id	Enero.	7	8	3	36
Id	Marzo.	7	8	3	36
Id	Junio	6	7	1	36
Sinfito	Noviembre	6	3	6	»
Id	Marzo.	5	9	5	36
Id	Junio	4	11	»	54
Valeriana silvestre. . . .	Noviembre	6	12	1	36
Id	Mayo	5	15	2	36
Id	Junio	6	3	1	»

(1) *Advertencia importante del traductor* El autor usa en esta tabla y otras las nuevas pesas llamadas kilograma, grama &c.; y yo únicamente emplearé las cas-

CAPÍTULO III.

COLECCION DE LOS BULBOS Y DE LAS YEMAS.

Los bulbos que se usan mas en farmacia son los de ajo, de azucena, de colchico y de escila, pero solo los dos últimos se desecan. Las yemas son las de abeto y de álamo negro ó chopo, pero el comercio nos provee de las primeras enteramente secas.

Bulbo de colchico. Este bulbo se coge en otoño al tiempo de florecer; se le separan las túnicas negruzcas que le cubren, y se pone sobre zarzos en una estufa hasta que esté enteramente seco.

Bulbo de escila. Se conocen dos variedades de escila, la una de bulbo blanco y la otra de bulbo rojo. Ambas se crian en la orilla del mar en Normandía, y principalmente en Provenza, Italia y España; pero se prefiere la variedad roja como mas activa. Se remiten bulbos recientes en atencion á que muchos los desecan por sí; pero este medio no equivale al de secarlos en los mismos sitios en que se crian, porque esto evita gastos considerables de transporte y la alteracion que puede causarles un camino largo, y el estar mas ó menos tiempo en casa de los drogueros: sin embargo, conviene secarlos del modo siguiente:

Se eligen los bulbos mas gruesos y sanos; se arojan las primeras cubiertas que son rojas, delgadas, secas y poco activas; se cortan los bulbos en cuatro partes, y se separa el centro que es muy mucilaginoso y poco activo. Se toman solamente las escamas intermedias que son bien perceptibles, gruesas y carnosas, que están cubiertas de epidermis de color blanco rosado, y que tienen una acritud tal que causan en la cutis

---

tellanas. La kilógrama equivale á 2 libras, 2 onzas, 6 dracmas y 14,7 granos en pesas de Castilla; pero yo he tenido por conveniente reducir todos los pesos de esta obra al respecto de dos libras castellanas por cada kilógrama, y disminuir en la misma proporcion tanto las gramas y demas fracciones de aquella pesa decimal, como las onzas, dracmas y granos del marco francés antiguo. Esta reduccion no altera en nada el resultado de las operaciones, porque es relativo á todas las cantidades espresadas en las tablas y en las fórmulas, y facilita la espresion de las que se usan en nuestras farmacopeas en números enteros, que de otro modo serian fraccionarias en perjuicio de la práctica.

De la misma manera se reduce la capacidad de cada litro á la de dos libras de agua destilada en su máxima condensacion, cuya medida servirá, siguiendo lo practicado por el autor, para los volúmenes que han de ocupar los líquidos y los fluidos aeriformes; de modo, que cuando se diga, v. g. una ó mas libras de tal ó cual gas, se ha de entender el volumen de éste encerrado en una campana ó cualquiera otra vasija en que quepa una libra de agua destilada en su máxima condensacion como queda espresado.

Por la misma razon he disminuido tambien proporcionalmente las pesas del marco antiguo francés, en razon del aumento de capacidad que lleva el litro á la pinta francesa, la cual corresponde en la traduccion como el litro á dos libras castellanas por el aumento indicado.

vivas picazones; se cortan en tiras estrechas; se ponen sobre zarzos en una estufa, y se dejan en ella hasta que estén enteramente quebradizas. 20 libras de bulbos de escila dan 3 libras, 9 onzas y 3 dracmas de escamas secas.

Yemas de álamo. (Populos). Se cogen estas yemas al principio de la primavera en el momento en que van á salir las hojas, y se secan en una estufa cuya temperatura se eleva por grados.

20 libras de populos frescos producen 7 libras, 1 onza, 7 dracmas y 36 granos de populos secos.

CAPÍTULO IV.

COLECCION DE LOS TALLOS, LEÑOS Y CORTEZAS.

Tallo de dulcamara. Este tallo es casi el único que se usa. Se coge en otoño despues de haber dejado las hojas; se eligen los retoños del año; se abren de un estremo á otro; se cortan en pedazos pequeños, y se ponen en el secador.

Leños. La regla general es coger los leños medicinales en invierno, pues la observacion ha enseñado que en esta estacion, que es la del reposo y sueño de la vegetacion, los leños están mas cargados de principios activos; pero entre los leños indígenos apenas se encuentra otro en las boticas que el del enebro. Se corta en pedazos perpendicularmente al eje, y se pone en el secador, donde se deja por bastante tiempo: lo mismo se hará con cualquiera otro que se llegue á usar.

DE LAS CORTEZAS.

Las cortezas indígenas que mas se usan son las de encina, de torvisco, de castaño, de olmo, de sauco y de taray. Se hace la recoleccion en otoño despues de haberse caido las hojas sobre individuos de mediana edad, prefiriendo la de las ramas á la del tronco que está las mas veces resquebrajada y mas ó menos profundamente alterada por el aire y la humedad.

Corteza de sauco. Se eligen los ramos del año; se priva á la corteza de su epidermis gris raspándola ligeramente con un cuchillo; se saca despues la corteza en tiras, y se seca.

La corteza de olmo se raspa y divide en tiras como la del sauco. Las cortezas de encina, de castaño de indias y de taray se despegan de los ramos en rollos enteros, y se secan bajo esta forma.

La *corteza de torvisco*, que nos viene preparada de los departamentos meridionales, se saca de los ramos cuando el arbusto está en su fuerza. Antiguamente nos enviaban los mismos ramos desecados, y sa-

cábamos la corteza segun se necesitaba por medio de una maceracion preliminar en agua ó vinagre; pero se debe preferir la corteza que recibimos ya preparada.

Productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de la sustancias siguientes.

NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	*onz.*	*drac.*	*gran.*
Corteza de encina	Setiembre . . .	8	3	1	»
de castaño de indias.	Octubre	7	9	3	»
de olmo	Octubre	7	8	»	»
de sauco	Setiembre . . .	5	13	2	36
de sauce.	Setiembre . . .	9	»	»	»
Tallo de dulcamara	. . . .	6	2	4	»

CAPÍTULO V.

COLECCION DE LAS HOJAS Y SUMIDADES.

Supuesto que es necesario tomar cada parte del vegetal en la época en que esta parte llega á su mayor grado de vigor y de virtud, debe guiarnos este principio para la recoleccion de las hojas y sumidades. Asi pues, las raices de las plantas bienales y perennes, y las cortezas de los vegetales leñosos se cogen en su juventud y despues de caerse las hojas, porque entonces las partes inferiores ó centrales contienen mas sustancia activa, á causa del retroceso que hace la savia desde las partes superiores ó sumidades.

Las reglas que nos deben conducir con respecto á las hojas son las siguientes. Cuando se deban coger aisladamente de las otras partes, se hará siempre cuando la planta esté en su juventud y antes que florezca, porque despues se vuelven duras, leñosas y contienen menos abundancia de jugos, los cuales se dirigen hácia las partes superiores, en donde se preparan nuevos órganos y otros principios; como v. g. las hojas de malvavisco, de achicoria, de escabiosa etc.; pero cuando las hojas y las flores participan á la vez de un principio aromático, que aumenta y se perfecciona, á medida que la planta se acerca á la época de florecer, es pues evidente que conviene aguardar esta época; como v. g. para la mayor par-

te de las plantas labiadas. Se observa tambien que en estas plantas va aumentando la cualidad aromática de la base á la estremidad; de modo que diferenciándose poco las partes superiores de las mismas flores, hay muchas veces la costumbre de cogerlas y usarlas juntas con el nombre de *sumidades floridas*.

Llegada la época de florecer se disminuye pronto la cantidad de los principios activos en lugar de aumentarse, y esto es necesario evitarlo.

Las plantas se deben coger, siempre que sea posible, en tiempo seco y dos ó tres horas despues de salir el sol, para que el calor de este haya disipado la humedad de la noche.

Las hojas enteras y que poseen todas sus propiedades físicas, son las únicas que se deben desecar, por lo que se arrojarán las que esten roidas de gusanos, manchadas de tierra ó ahiladas.

Las hojas de las plantas mayores y de las medianas se estienden sobre zarzos de mimbres, pero teniendo cuidado que la capa que se ponga no sea muy gruesa. Las hojas de las plantas mas pequeñas se reunen en paquetes poco voluminosos, con los cuales se forman ristras, que se esponen unas sobre otras en graneros que reciban todo el calor del sol, ó en una estufa cuyo calor sea de 40 ó 45° del centígrado.

La mayor parte de las plantas sufririan una fermentacion que alteraria sus propiedades si su desecacion fuese mas lenta.

Lo mismo sucede con las plantas aromáticas, aunque en general son menos jugosas y por lo mismo menos susceptibles de alterarse, pues es mejor desecarlas pronto que colgarlas simplemente á la sombra, como se recomendaba en otro tiempo; por lo que se espondrán solamente á un calor menos fuerte (como de 30 grados) en razon de la volatilidad de sus principios; y si se ponen á secar en graneros, se tendrá cuidado que no las hiera directamente el sol.

Se conoce que las plantas están secas cuando son quebradizas; pero como en este estado no se las podria manejar, conviene esponerlas por algunas horas al aire libre y á la sombra antes de guardarlas para que vuelvan á tomar un poco de flexibilidad.

Plantas, cuyas hojas se cogen en su juventud aisladamente de las otras partes, y que se estienden sobre zarzos.

Achicoria.	Malvavisco.
Gordolobo.	Saponaria.
Malva.	Trifolio fibrino.

Hojas que se cogen cuando la planta empieza á florecer, y que se secan separadamente de las flores, estendiéndolas sobre zarzos.

Acónito napelo.
Beleño.
Belladona.
Cicuta.
Digital.
Estramonio.
Rhus radicans.

Hojas que se cogen juntamente con las flores cuando la planta principia á florecer, y que se estienden sobre zarzos.

Ajenjo.
Borraja.
Calaminta.
Camedrios.
Fumaria.
Hiedra terrestre.
Hisopo.
Melisa.
Mercurial.
Parietaria.
Ruda.
Solano.
Salvia.
Tanaceto.

SUMIDADES DE MENTA PIPERITA.

Se toma la menta piperita cuando empieza á florecer; se cortan las sumidades; se dividen en pequeños paquetes; se envuelve cada uno en un cucurucho de papel con el fin de defender las flores de la accion descolorante de la luz, y se disponen estos cucuruchos en ristras que se secan en un granero, ó en caso de necesidad en la estufa.

Del mismo modo se disponen y secan las sumidades floridas del

Cuajaleche.
Centaura menor.
Hipericon.
Meliloto.
Orégano, etc.

Se obtienen tambien muy buenas sumidades de estas plantas, estendiéndolas en capas delgadas sobre zarzos y entre papeles de estraza; pero el primer método las dá en forma mas cómoda para guardarlas en menor espacio y con menos peligro de que se caigan las flores.

Productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las sustancias siguientes.

NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	PRODUCTOS.				NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	PRODUCTOS.			
	lib.	*onz.*	*drac.*	*gran.*		*lib.*	*onz.*	*drac.*	*gran.*
Hojas de agenjo	5	3	1	»	Hojas de hiedra terrestre .	4	3	1	»
de acónito napelo . .	3	11	1	»	de malvavisco	2	9	4	36
de artemisa	4	12	5	36	de malva	4	4	5	36
de belladona	2	12	5	36	de melisa	4	6	2	»
de betónica	2	12	5	36	de meniantes	2	12	5	36
de borraja	2	4	5	36	de mercurial	3	»	»	»
de búgula	5	»	»	«	de naranjo	3	6	2	»
de beleño	2	11	1	»	de parietaria	9	3	1	»
de calaminta.	6	3	1	»	de *rhus radicans*. . .	4	6	2	»
de camedrios	5	14	2	»	de ruda	5	9	4	36
de camepíteos. . . .	4	9	4	36	de sanícula	4	8	»	»
de chicoria	3	1	4	36	de saponaria	6	13	7	36
de cicuta	3	11	1	»	de salvia	6	3	1	»
de digital	3	9	4	36	de tanaceto	4	6	2	»
de estragon	4	»	»	»	de vinca pervinca . .	3	14	4	36
de eufrasia	6	3	6	»	de yerbabuena. . . .	7	6	2	»
de escordio	4	»	7	36	de yerva mora. . . .	3	»	»	»
de estramonio. . . .	2	3	1	»	Sumidades de centaura menor	7	8	»	»
de fumaria	3	6	2	»	de cuajaleche	6	3	6	»
de gordolobo	4	5	5	»	de menta piperita. .	4	4	5	36
de hisopo	4	9	4	36					

CAPITULO VI.

COLECCION DE LAS FLORES.

Rosas rubras. Las rosas rubras se cogen cuando están en capullo, porque entonces su propiedad astringente es mas perceptible que cuando están abiertas. Se las separa el caliz, y se secan prontamente los capullos, estendiéndolos sobre zarzos en un granero muy caliente ó en la estufa. Cuando están secas se agitan en una criba para separar los estambres, los restos del caliz y los huevos de insectos que puedan contener, y se guardan en cajas bien tapadas.

Del mismo modo se desecan los pétalos de *rosas pálidas*, de *amapola*, de *trinitaria cultivada*, de *violeta* y de *claveles*, á quienes se priva de sus uñas cortándoselas con unas tijeras; pero todas estas flores deben cogerse en el momento en que acaban de abrirse.

Violetas. Se prefieren las violetas cultivadas á las que se crian en los bosques ó en el campo porque son mas aromáticas y tienen mejor color. Por las mismas razones se prefieren igualmente las que florecen en la primavera á las que lo hacen en el otoño.

Los pétalos de violetas desecados con rapidez tienen un color azul muy hermoso, y si cuando están desmenuzables y todavía calientes se ponen en un frasco, y se cierra despues herméticamente, conservarán su color muchos años sin que los altere sensiblemente la luz (M. Save, *Boletin de Botánica*, tomo V, pág. 24); pero si antes de encerrarlos se dejan reblandecer al aire, perderán su color en poco tiempo y manifestarán un olor á podrido. Este efecto se debe á una materia azoada contenida en los pétalos, que se conserva sin alteracion cuando están enteramente secos, como sucede en todas las sustancias orgánicas; pero que se pudre muy pronto con la humedad, y produce la descoloracion del principio azul.

Se pueden preservar las violetas de esta descoloracion infundiéndolas primero en agua tibia que disuelve el principio azoado sin llegar sensiblemente al color azul, dejándolas escurrir, y estendiéndolas en capas muy delgadas en la estufa. Este método está fundado en una observacion de Baumé, y es; que las violetas que han servido para preparar el jarabe (*véase* esta preparacion), conservan mucho mejor la porcion de color que les queda que las mismas que no se han tratado por el agua. M. Deyeux ha propuesto aplicarlo á la desecacion de las flores de violeta, y en efecto se concibe que es mejor emplear la flor ligeramente lavada antes de su desecacion, y privada solamente de un principio muy alterable, que la flor que contenga este principio alterado y esté ademas descolorada; pero sin duda es todavia mejor poner las violetas muy bien desecadas

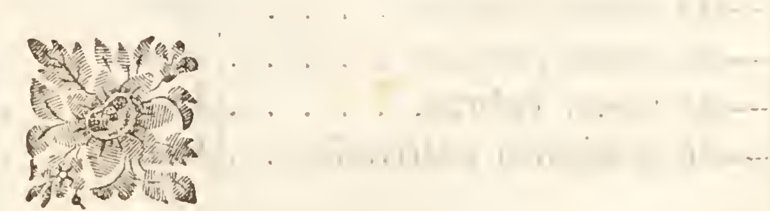
pero sin haberlas lavado, en frascos de mediano tamaño, teniendo cuidado de llenarlos exactamente, taparlos bien, embrearlos, y solo abrirlos cuando la necesidad lo exija.

La flor de *violetas* que se halla en el comercio, y que se conserva mucho tiempo al aire libre, no siendo muy húmedo, proviene principalmente de dos especies de violeta silvestre, que son la *viola sudética* y *calcarata*, recolectadas en gran cantidad en el Mediodia de Francia. Se observa tambien que los pétalos de la trinitaria de nuestros jardines se conservan mucho mas tiempo que los de violeta aromática.

Flores de manzanilla romana. Se desecan estas flores con su caliz estendidas en capas delgadas entre dos pliegos de papel. Del mismo modo se secan las flores de *matricaria*, de *malvavisco*, *malva*, *gordolobo*, *espliego*, *caléndula*, *alelí amarillo*, *acónito napelo*, *lirio de los valles*, *nafalio* etc. etc.

Las flores de malva, de malvavisco y de gordolobo pueden alterarse por el contacto del aire húmedo como las de violeta. Las de gordolobo, que son amarillas, se ennegrecen á poco tiempo y adquieren un olor desagradable, por lo que es necesario conservarlas del mismo modo que á las violetas en frascos pequeños bien tapados y preservados de toda humedad.

Las flores de manzanilla, las de tusílago, de nafalio y de otras plantas compuestas, presentan una singularidad por su forma globosa. Sucede muchas veces que se cree están suficientemente secas; porque las estremidades de las flores se quiebran entre los dedos; pero las partes del centro conservan un fondo de humedad que las destruye muy pronto cuando se las guarda en este estado, por lo que conviene dejarlas bastante tiempo en la estufa para estar seguros de su completa desecacion.



Productos obtenidos por la desecacion de 20 libras de cada una de las flores siguientes (1).

NOMBRES DE LAS FLORES.	FECHAS.	PRODUCTOS.			
		lib.	*onz.*	*drac.*	*gran.*
Acónito napelo	Junio	5	»	»	»
Borraja	Julio	1	14	4	36
Caléndula	Julio	2	13	7	36
Espliego.	Agosto	10	3	1	»
Gordolobo.	Agosto	3	8	1	»
Lamio.	Julio.	2	12	5	36
Lirio de los valles	Mayo	2	11	3	36
Malva	Agosto	2	3	3	36
Malvavisco.	Agosto	3	6	2	»
Manzanilla romana.	Julio	6	12	»	36
Matricaria	Agosto	5	9	7	»
Melocoton.	1.° de abril . .	3	1	4	36
Naranjo	Julio	5	»	»	»
Ninfea.	Agosto	1	13	7	36
Primavera.	Marzo	3	8	7	36
Retama	Junio	3	6	2	»
Sauco	Junio	5	»	»	»
Tilo	Julio	6	8	7	36
Tomillo	Agosto	6	12	5	36
Tusílago.	Marzo	3	13	2	36
Pétalos de amapola	Junio	1	10	6	36
—de claveles encarnados . .	Junio	4	11	1	»
—de peonia.	Julio	3	8	»	»
—de rosas blancas	Julio	3	6	2	»
—de rosas pálidas	Junio	3	9	4	36
—de rosas rubras.	Junio	6	9	4	36
—de trinitaria cultivada. . .	Junio	2	14	7	»

(1) Ocho onzas de flores de buglosa se quedan en 9 dracmas; 8 onzas de flor de hipericon en 8 dracmas y media: 8 onzas de flor de romero en 13 dracmas y un escrúpulo: 8 onzas de flor de violeta en una onza; y 8 onzas de flor de salvia en 13 dracmas. (*Nota del traductor.*)

CAPITULO VII.

COLECCION DE LOS FRUTOS Y DE LAS SEMILLAS.

En el lenguage comun se dá el nombre de *frutos* á las producciones de este género que son alimenticias, y por una limitacion viciosa muchas personas solo lo aplican á la parte que comemos, como por ejemplo, al pericarpio carnoso del albaricoque y á la carne jugosa de la naranja. Por el contrario se da el nombre de *semilla* á todos los pequeños frutos secos, cuyo pericarpio no es perceptible, y que se siembran sin separacion de partes; pero hablando con propiedad se debe dar el nombre de fruto al ovario fecundado y enteramente desarrollado, tal como el vegetal nos lo ofrece, y reservar el nombre de *semilla* para la parte verdaderamente esencial del fruto, como el nucleo, pepita ó semilla: esta distincion es la que vamos á seguir.

Se usan en farmacia frutos recientes y frutos secos; los primeros deben elegirse perfectamente maduros, á no ser que resida su virtud en lo acerbo de su jugo, como sucede al agraz. Si se quieren tener secos, es necesario tomarlos un poco menos maduros; pero los frutos secos usados en farmacia, ó son exóticos como los anacardos y mirabolanos, ó pueden considerarse como tales á la manera de los dátiles, pasas, higos y azufaifas, que nos llegan ya secos del Mediodia de Europa y del Africa; por lo que solo se necesita elegirlos desecados en el año, bien sanos, ni muy secos ni demasiado blandos, y que no estén apolillados: no obstante, como el farmacéutico no debe ignorar el modo de secarlos, daremos algunos ejemplos particulares.

Frutos que se cogen mucho antes de su madurez.

Agraz.

Frutos que se cogen maduros y que se usan recientes.

Bérberos (1)
Cerezas (2)
Cinosbatos.
Cohombrillo amargo.
Fresas.
Grosellas.
Grosellas negras.
Guindas.
Manzanas.
Membrillos.
Moras.
Pepinos.
Ramno catártico.
Sauco.
Sangüesas.

(1) Tambien se desecan.
(2) Idem.

FRUTOS QUE SE DESECAN.

Peras cermeñas. Se toman estos frutos casi maduros; se mondan; se colocan sobre coladeras de mimbres cubiertas de papel blanco; se ponen en un horno que haya servido para cocer pan; se dejan todavía por una hora, y despues se sacan para ponerlos al sol por algunos dias. En este caso se vuelven al horno, y se esponen alternativamente á un calor artificial y al sol hasta que hayan adquirido el grado de desecacion conveniente. La necesidad de proceder así está fundada en la masa y calidad enteramente carnosa del fruto. El calor del horno, que debe ser bastante moderado para no cocer el fruto, deseca principalmente la superficie, y comprime al instante el tejido hasta el punto de hacer que la evaporacion de los jugos situados mas adentro sea difícil. Pero durante la desecacion mucho mas lenta que se continua al sol y al aire libre, se restablece el equilibrio entre las diferentes partes del fruto, porque las mas secas se ablandan á espensas de las mas húmedas, y entonces se hallan de nuevo en el caso de perder su humedad por el calor del horno. Es fácil concebir que renovando muchas veces este efecto se debe llegar á la desecacion igual de todas las partes del fruto.

Coloquíntida. La coloquíntida se cria naturalmente en las islas griegas y en el levante, y raras veces se cultiva en nuestros jardines. El fruto se coge en otoño cuando pierde su color verde y empieza á amarillear; se monda de su corteza, y se seca prontamente al sol ó en una estufa entre dos pliegos de papel sin cola. Conviene dejarla mucho tiempo para asegurarnos de su completa desecacion, porque si conservase humedad en el centro, y se la guardase en este estado, se enmoheceria al instante y pondria roja, al paso que la coloquíntida bien desecada y conservada debe ser perfectamente blanca. Se arrojan las semillas antes de usarla.

Anís. Como el fruto del anís es demasiado pequeño para cogerlo aisladamente, se toma toda la planta antes que el fruto esté perfectamente maduro, y se estiende en graneros para secarla.

Acabada la desecacion se sacude la planta con varas delgadas para que se desprenda el fruto; se separa éste de los resíduos con la mano ó por medio de una criba, y se aecha el resto para que el fruto, como mas pesado, quede por último limpio sobre el harnero. Del mismo modo se obtiene el fruto de las demas umbeladas, como el *cilantro*, *comino* y *alcaravea*; los frutos harinosos de las gramíneas, como el *trigo*, *cebada* y *avena*; las semillas leguminosas, como la *judía*, *lenteja* y *yeros*, y las de *mostaza*.

Almendras dulces y amargas. Las almendras se cogen cuando la corteza principia á desecarse y abrirse; se las separa ésta al instante; se

quiebra de un martillazo la cáscara leñosa y se arroja, y las almendras así mondadas se estienden en capas poco gruesas sobre los cañizos de un secador elevado y aireado, y se menean á menudo hasta que estén bastante secas, lo que se conoce cuando se quiebran bien y sale de ellas con facilidad el aceite por la presion; pero en este estado contienen todavía cierta cantidad de agua que no perjudica para su conservacion, y que si se intentase quitársela enteramente por medio del calor de la estufa, se conseguiria, pero al mismo tiempo saliendo el aceite de sus alveolos impregnaria el tejido desecado de los cotiledones, y se enranciarian con la mayor facilidad. Este estado se reconoce cuando las almendras en lugar de ser de un blanco opaco se han vuelto traslucientes, y en este caso deben arrojarse.

Del mismo modo se desecan las semillas oleosas de las cucurbitáceas, como las de *melon*, *pepino*, *calabaza* y *zandía*, conocidas colectivamente en el dia con el nombre de *cuatro simientes frias*.

Corteza de nuez. El fruto entero del nogal es una drupa, cuyo perericarpio verde, sólido y poco jugoso, se abre en la madurez, y deja salir la semilla huesosa que llamamos *nuez*. El pericarpio aislado, que se llama *corteza*, es un astringente muy fuerte; pero como pierde una parte de esta propiedad cuando ha llegado al término de su madurez, no es necesario esperar enteramente esta época para recolectarla, y sí tener cuidado principalmente que se saque con aseo por personas conocidas, porque es necesario convenir en la necesidad que hay de separar del uso farmaucéutico la enorme cantidad de corteza de nuez que se encuentra abandonada en los mercados de las grandes ciudades. Se separa fácilmente de la nuez despues de haberla hendido longitudinalmente con un cuchillo de madera ó de marfil; se estiende sobre pliegos de papel en una estufa, y se deja hasta que esté seca. Preparada así tiene un color gris-pardusco al esterior y un pardo-negruzco interiormente, con un sabor muy astringente y un poco aromático.

Corteza de granada. La granada es una baya esférica, que la cubre una corteza rojiza y dura, llamada en otro tiempo *malicorium* (cuero de manzana). En la farmacia se usan el zumo y la corteza. Despues de haber abierto el fruto y haberle sacado los granos jugosos, se limpia interiormente la corteza y se pone á secar en la estufa: esta debe tener un color rojo-leonado al esterior, y un hermoso color amarillo interiormente.

Cortezas de limones. Se eligen los limones maduros, gruesos y muy sanos; se les separa con un cuchillo solamente la parte amarilla, y se seca con prontitud en la estufa á un calor moderado.

AGARICO DE ENCINA (yesca).

Esta sustancia procede del hongo sólido (*Polyporus fomentarius*) que

se cria sobre las encinas y otros árboles. Despues de haberle separado la corteza, que es dura y leñosa, se sumerge en agua, y en seguida se golpea sobre un tajo de madera con un mazo para destruir las fibras que le atraviesan; se hace secar, y se bate de nuevo hasta que esté bien suave y flexible.

Observacion. El agarico se usa principalmente para detener la sangre de las heridas y de las picaduras de sanguijuelas. Para que obre con eficacia, conviene no aplicar un pedazo entero sobre la herida ó las picaduras, y sí elegir una parte gruesa, que se rasga con los dedos para reducirlo á pedazos que ofrezcan cada uno en su grueso una nueva superficie afelpada. Se aplica esta superficie sobre cada picadura bien enjuta; se apoya un poco el dedo sobre el pedazo de agarico; se separa despues, y así se continúa hasta que todas las heridas se hayan cerrado: en este estado se cubre todo, si se quiere, con un pedazo ancho de agarico ó con una compresa, y se sostiene con un vendage.

CAPÍTULO VIII.

COLECCION DE LAS SUSTANCIAS ANIMALES.

El número de animales que usa la farmacia es muy reducido, y la mayor parte sirven en su estado fresco, como la ternera, el pollo y las ranas.

Algunos solamente se someten á la desecacion, como v. g. los milpies, las víboras y las cantáridas. La mayor parte de los otros son exóticos.

Los animales se deben elegir en la edad en que reunen en el mayor grado las cualidades que se buscan: así es que se toman la ternera y el pollo en su mayor juventud; los demas en la fuerza de la edad, y los caracoles en otoño cuando acaban de cerrar su concha con un opérculo calizo. Todos deben matarse al tiempo de usarlos ó muy poco antes, y asegurarse que no han muerto de enfermedad.

Milpies. Se eligen los milpies de los bosques, se lavan, se les priva de la vida echándolos en vino blanco, y se desecan en una estufa que esté á 45 grados.

Víboras. Estos reptiles se eligen bien vivos y sanos; se les corta la cabeza, que se echa en seguida en un vaso que contenga alcohol ó agua acidulada con ácido hidroclórico para que muera al instante, porque se asegura que esta cabeza cortada conserva aun cierta irritabilidad, que podria ser funesta para el operador; se separan la piel y todas las vísceras del cuerpo, y despues se seca éste como los milpies.

Cantáridas. Estos insectos nos vienen principalmente del Mediodia de la Francia, de la España y de la Italia. Son tambien bastante comunes

hácia el mes de junio en las inmediaciones de París, en las que se pueden recoger colocándose por la mañana antes de salir el sol debajo de los árboles en que se reunen, que son las lilas, los ligustros, y principalmente los fresnos, cuyas hojas devoran; se sacuden estos árboles, y caen las cantáridas todavía adormecidas por la humedad de la noche sobre las mantas ó sábanas que se han estendido debajo; se reunen y estienden en cedazos, que se ponen sobre vinagre hirviendo ó al vapor del amoniaco para que se mueran (1), y se secan en una estufa. En este estado son tan ligeras, que cincuenta apenas pesan una dracma.

CAPÍTULO IX.

INDICACION POR MESES DE LAS SUSTANCIAS QUE SE PUEDEN RECOLECTAR EN EL DISCURSO DEL AÑO.

ENERO.

Pulmonaria de encina.
Nuez de ciprés.

El mes de enero nos suministra pocos acopios, pues solamente se recolectan algunas plantas antiescorbúticas, que únicamente deben servir para las preparaciones magistrales, porque las destinadas para preparaciones oficinales deben haberse cogido en estacion mas favorable. La tierra se hiela muchas veces, y no hay hojas que nos den á conocer en el campo el sitio de las raices. Llegan á París las azufaifas, los dátiles, las pasas y los higos nuevos.

Nota. El farmacéutico aprovecha el tiempo que le deja el sueño de la vegetacion para entregarse á las operaciones químicas, y principalmente á las que requieren una temperatura baja, como la preparacion de los éteres y la del amoniaco líquido.

FEBRERO.

El mes de febrero no nos dá ninguna planta indígena; mas cuando el invierno ha sido muy benigno, se pueden adquirir algunas veces á los últimos dias violetas cultivadas, pero generalmente no se presentan hasta el mes siguiente.

MARZO.

Populos (*populus nigra*). Tambien en abril.
Ranunculo ficaria (*ficaria ranunculoides*).
Yemas de abeto (*abies taxifolia*).

---

(1) Espuestas al vapor amoniacal adquieren un color ligeramente azulado.

Flores de alelí amarillo *(cheiranthus cheiri)*, y abril.
— de melocoton *(persica vulgaris)*. id.
— de narciso *(narcisus poeticus)*.
— de primavera *(primula veris)*, id.
— de tusílago *(tussilago farfara)*.
— de yerba doncella *(vinca mayor)*.
— de violetas *(viola odorata)*. id.

ABRIL.

Hongo de escaramujo ó bedegar.
Hojas de asaro *(asarum europeum)*.
— de mandragora *(mandragora officinalis)*.
— de ranúnculo bulboso *(ranunculus bulbosus)*.
Flores de narciso de los prados *(narcissus pseudo-narcissus)*.
— de ortiga blanca *(lamium album)*.
— de nafalio *(antennaria dioica)*.

MAYO.

Actea en espigas *(actæa spitcata), yerba de san Cristóbal)*.
Ajenjo *(arthemisia absinthium)*, primer corte.
Aliaria *(alliaria officinalis)*.
Anemone pulsátila ó pulsátila *(anemone pulsatilla)*.
Becabunga *(veronica beccabunga)*.
Berro *(nasturtium officinale)*. (1)
Bledo *(amaranthus blitum)*.
Cariofilata (hojas) *(geum urbanum)*.
Cicuta (mayor) *(conium maculatum)*.
Coclearia *(cochlearia officinalis)*.
Eupatorio *(eupatorium cannabinum)*.
Flores de habas *(faba vulgaris)*.
— de lirio de los valles *(convallaria majalis)*.
— de nogal *(juglans regia)*.
— de trinitaria cultivada *(viola tricolor hortensis)*.
Hiedra terrestre *(glecoma hederacea)*, y junio.
Pimpinela (menor) *(poterium sanguisorba)*.
Pulmonaria oficinal *(pulmonaria officinalis)*.
Rosas pálidas *(rosa damascena)*. } algunas veces al fin del mes.
Rosas rubras *(rosa gallica)*. }

---

(1) El mejor que es el llamado berro *sangrador* ó *sanguino*, se cultiva cerca de Senlis: tiene las hojas pequeñas, redondeadas, y de un verde oscuro con los nervios parduscos.

JUNIO.

Hojas y sumidades,

Abrotano macho (*artemisia abrotanum*).
Acederilla (*oxalis acetosella*.
Achicoria (*cichorium intybus*).
Angélica (*anchangelica officinalis*) y julio.
Apio (*apium graveolens*).
Artemisa (*artemisia vulgaris*).
Asaro (*asarum europœum*).
Astragalo (*astragalus glycyphyllos*).
Bardana (*lappa major*).
Beleño blanco (*Hyoscyamus albus*).
Beleño negro (*hyoscyamus niger*).
Belladona (*atropa belladona*).
Betónica (*betonica officinalis*).
Borraja (*borago officinalis*).
Buglosa (*anchusa officinalis et italica*).
Bugula (*ajuga reptans*).
Culantrillo de Montpeller (*adiantum capillus veneris*).
Camedrios (*teucrium chamœdrys*), } y julio.
Camepiteos (*ajuga chamœpitys*), } y julio.
Cardomine de prados (*cardamine pratensis*). } y julio.
Cardo santo (*cnicus benedictus*),
— estrellado (*centaurea calcitrapa*).
— mariano (*silybum marianum*).
Centaura mayor (*centaurea centaurium*), y julio.
— yacea (*centaurea jacea*).
Digital (*digitalis purpurea*). } primer corte. Se hace el segundo en setiembre, pero el primero es mejor.
Eneldo (*anethum graveolens*).
Epitimo (*cuscuta epythimum*).
Erisimo (*erisimun officinale*).
Escabiosa (*scabiosa arvensis*).
Eruca (*Eruca sativa*).
Eufrasia (*euphrasia officinalis*).
Filipéndula (*spirœa filipendula*).
Fumaria (*fumaria officinalis*).
Galio amarillo (*galium luteum*), y julio.
Hinojo (*anethum fœniculum*).

Lechuga ponzoñosa (*lactuca virosa*).
Linaria (*antirrhinum linaria.*)
Llanten (*plantago media*). (1)
Malvavisco (*althæa officinalis*).
Marrubio blanco (*marrubium vulgare*).
Meliloto oloroso (*melitotus cœrulea*). (2)
Numularia (*lysimachia nummularia*).
Parietaria (*parietaria officinalis*).
Pico de cigüeña (*geranium robertianum*).
Polígala amarga (*polygala amara*).
Polítrico (*asplenium trichomanes*).
Saponaria (*saponaria officinalis*).
Siempreviva (*sempervivum tectorum*).
Taraxacon (*taraxacum dens leonis*).
Tártago (*euphorbia lathyris*).
Verbena (*verbena officinalis*).
Verónica (*veronica officinalis*).
Yerba doncella (*vinca major*).
Zarza (*rubus fruticosus*).

FLORES.

Amapola (*papaver rhœas*).
Azucena (*lilium album*).
Buglosa (*anchusa italica et officinalis*). (3)
Caléndula de jardin (*calendula officinalis*).
Manzanilla vulgar (*matricaria chamomilla*).
Matricaria (*pyrethrum parthenium*).
Nafalio (*antennaria dioica*).
Naranjo (*citrus aurantium*), y julio.
Ninfea blanca (*nimphea alba*).
Retama comun (*spartium scoparium*).
Rosa pálida (*rosa damascena*).
— moscada (*rosa moschata*).
— rubra (*rosa gallica*).
Sauco (*sambucus nigra*).
Tarmica ó estornutatoria (*ptarmica vulgaris*).

---

(1) En España se usa el *plántago major* L. (*Nota del traductor.*)

(2) Nosotros usamos el *officinalis*. (*Nota del traductor.*)

(3) La buglosa oficinal de nuestras boticas es la *Anchusa itálica*; pues la *officinalis*, que es tan comun en el Norte, solamente la he visto en el jardin botánico de Madrid. (*Nota del traductor.*)

Frutos.

Cerezas (*cerassus domestica*),
Fresas (*fragaria vesca*).
Grosellas (*ribes rubrum*).
Sangüesa (*rubus idæus*).
} y julio.
Nueces pequeñas (*juglans regia*).

JULIO.

Hojas y sumidades.

Abrotano macho (*artemisia abrotanum*).
Agrimonia (*agrimonia eupatorium*).
Ajenjo (*artemisia absinthium*), segundo corte.
Albahaca (*ocymum basilicum*).
Alquimila (*alchimilla vulgaris*).
Amaro (*salvia sclarea*).
Anacánseros (*sedum telephium*).
Balota (*ballota nigra*).
Calaminta (*melissa calamintha*).
Camepiteo almizclado (*aguja iva*).
Celidonia mayor (*chelidonium majus*).
Centaura menor (*erythræa centaurium*).
Ceñiglo (*chenopodium bonus Henricus*).
Cuscuta (*cuscuta europæa*).
Doradilla (*ceterach officinarum*).
Escolopendra (*scolopendrium officinarum*).
Escordio (*teucrium scordium*).
Escrofularia (*scrophularia nodosa*).
Esula menor (*euphorbia cyparissias*).
Esula redonda (*euphorbia peplus*).
Eupatorio (*eupatorium cannabinum*).
Galega (*galega officinalis*).
Graciola (*graciola officinalis*).
Hipericon (*hypericum perforatum*).
Hisopo (*hyssopus spicata*), y agosto (1).
Lepidio (*lepidium latifolium*).
Malva silvestre (*malva sylvestrís*).
Maro (*teucrium marum*).

(1) *Hissopus officinalis* L. (*N. T.*)

Meaperros (*chenopodium vulvaria*).
Mejorana (*origanum majoranoides*).
Meliloto (*melilotus officinalis*).
Melisa (*melissa officinalis*).
Melisa de Moldavia (*dracocephalum moldavicum*).
Menta piperita (*mentha piperita*), y agosto.
Menta rizada (*mentha crispa*).
Milefolio (*achillea millefolium*).
Muérmera (*clematis vitalba*).
Orégano (*origanum vulgare*).
Persicaria (*polygonum persicaria*).
Plateada (*potentilla anserina*).
Poleo (*mentha pulegium*).
Ranúnculo acre (*ranunculus acris*).
Rocío del sol (*drosera rotundifolia*).
Romero (*rosmarinus officinalis*).
Ruda (*ruta graveolens*).
Ruda de muros (*asplenium ruta muraria*).
Sabina (*juniperus sabina*).
Salicaria (*lythrum salicaria*).
Salvia (*salvia officinalis*).
Salvia de los bosques (*teucrium scorodonia*).
Sanícula (*sanicula europœa*).
Sedo acre ó vermicular (*sedum acre*).
Senecio (*senecio vulgaris*).
Serpol (*thymus serpillum*).
Tabaco (*nicotiana tabacum*), y agosto.
Tanaceto (*tanacetum vulgare*).
Tomillo (*thymus vulgaris*).
Ulmaria (*spirœa ulmaria*).
Yerba gatera (*nepeta cataria*).
Zumaque (*rhus coriaria*).

Flores.

Acacia falsa (*robinia pseudo-acatia*).
Aciano (*cyanus segetum*).
Borraja (*borago officinalis*).
Caléndula (*calendula officinalis*).
Cartamo (*carthamus tinctorius*).
Clavel encarnado (*dianthus caryophyllus ruber*).
Escabiosa (*scabiosa arvensis*).
Espliego (*lavandula vera*).

Madreselva (*caprifolium germanicum*).
Malva (*malva sylvestris*).
Malva cultivada (*malva scabra)*.
Ortiga blanca *(lamium album*).
Peonía (*pœonia officinalis*).
Tilo (*tila europœa*).
Virga áurea (*solidago virga aurea*).

Frutos y semillas.

Adormidera blanca (*papaver somniferum album)*.
Adormidera negra (— — *nigrum*).
Altramuz *(lupinus albus*).
Cerezas (*cerassus domestica)*.
Cerezas negras (*cerassus avium)*.
Dauco (*daucus carota*).
Fresas (*fragaria vesca*).
Grosellas (*ribes rubrum*).
Grosellas negras (*ribes nigrum*).
Nueces verdes (*juglans regia*).
Peregil (*petroselinum sativum*).
Sangüesas (*rubus idœus*).
Tlaspios (*thlaspi arvense*).
Violeta (*viola odorata)*.
Yeros (*ervum ervilia)*.
Zaragatona *(plantago psyllium)*.

AGOSTO.

Hojas y sumidades.

Belladona *(atropa belladona*).
Berros de Para (*spilanthus oleracea*).
Botris (*chenopodium botrys*).
Estramonio *(datura stramonium*).
Laurel real (*cerassus lauro-cerassus*).
Ruda (*ruta graveolens*).
Te de España *(chenopodium ambrosioides)*.
Trifolio fibrino (*menyanthes trifoliata*).
Yerba mora (*solanum nigrum*).
Yerba turca (*herniaria glabra*).
Zumaque (*rhus coriaria*).

Flores.

Gordolobo (*verbascum thapsus*).
Granado (*punica granatum*).
Malvavisco (*althæa officinalis*).
Malva real (*althæa arosea*).

Frutos y semillas.

Alcaravea (*carum carvi*).
Ameo oficinal (*ptychotis fœniculifolia*).
Angélica (*archangelica officinalis*).
Anis (*pimpinella anisum*).
Beleño blanco y negro (*hyoscyamus albus et niger*).
Cilantro (*coriandrum sativum*).
Cohombro silvestre (*ecbalium elaterium*).
Dauco comun (*daucus carota*).
Felandrio acuático (*œnanthe phellandrium*).
Melon (*cucumis melo*).
Moras (*morus nigra*).
Nueces verdes (*juglans regia*).
Pepino (*cucumis sativus*), y setiembre.
Piñas de lupulo (*humulus lupulus*).

SETIEMBRE.

Hojas de mercurial (*mercurialis annua*).
Polítrico (*polythricum commune*).

Frutos y semillas.

Alquequenjes (*physalis alkekengi*), y octubre.
Avellanas (*corylus avellana*).
Bérberos (*berberis vulgaris*).
Calabaza (*cucurbita maxima*).
Espino cerval (*rhamnus catharticus*).
Ricino (*Ricinus communis*).
Rosal silvestre (*rosa canina*), y octubre.
Sauco (*sambucus nigra*).
Yezgo (*sambucus ebulus*).

Raices.

Acedera (*rumex acetosa*).
Achicoria (*cichorium intybus*).
Acoro oloroso (*acorus calamus*).
Angélica (*archangelica officinalis*).
Aristoloquias diversas (*aristoloquiæ*).
Aro (*arum maculatum*).
Artanita (*cyclamen europæum*).
Asaro (*asarum europæum*).
Asclepias (*asclepias vincetoxicum*).
Bistorta (*polygonum bistorta*).
Brusco (*ruscus aculeatus*).
Caña (*arundo donax*).
Celidonia (*chelidonium majus*).
Eleboro blanco (*veratrum album*).
Eleboro negro (*helleborus niger*).
Escrufularia (*scrophularia nodosa*).
Espárrago (*asparagus officinalis*).
Filipéndula (*spiræa filipendula*).
Gatuña (*ononis spinosa*).
Grama delgada (*triticum repens*).
Grama gruesa (*cynodon dactylon*).
Helecho macho (*aspidium filix mas*).
Hinojo (*fœniculum vulgare*).
Levistico (*levisticum officinale*).
Lirio comun (*iris germanica*).
Malvavisco (*althæa officinalis*).
Ninfea (*nymphæa alba*).
Orquis (*orchis mascula*).
Patata (*solanum tuberosum*).
Peonía (*pæonia officinalis*).
Peregil (*petroselinum sativum*).
Polipodio (*polypodium vulgare*).
Quinquefolio (*potentilla reptans*).
Rábano silvestre (*cochlearia armoracia*).
Regaliz (*glycyrrhiza glabra*).
Romaza (*rumex acutus*).
Saxifraga granugienta (*saxifraga granulata*).
Taraxacon (*taraxacum dens leonis*).
Tormentila (*tormentilla erecta*).
Tusílāgo (*tussilāgo farfara*).

Valeriana (*valeriana officinalis*).

Miel reciente y cera amarilla.

OCTUBRE.

Leño de enebro (*juniperus communis*).
Lombarda (*brassica oleracea rubra*).
Visco cuercino (*viscum album*).

Frutos.

Enebro (*juniperus communis*).
Haya (*fagus silvatica*).
Manzanas (*malus communis*).
Membrillos (*cydonia vulgaris*).
Nuez (*jugtans regia*).
Peonía (*pœonia officinalis*).
Ricino (*ricinus communis*).
Sauco (*sambucus nigra*).
Uvas (*vitis vinifera*).

Raices.

Astragalo (*astragulus glycyphyllos*).
Bardana (*lappa major*).
Brionía blanca (*bryonia dioica*).
Cardo corredor (*eryngium campestre*).
Cardo estrellado (*centaurea calcitrapa*).
Carrizo (*arundo phragmites*).
Cinoglosa (*cynoglossum officinale*).
Consuelda mayor (*symphytum officinale*).
Enula campana (*inula helenium*).
Fresa (*fragaria vesca*).
Imperatoria (*imperatoria ostruthium*).
Rapóntico (*rheum rhaponticum*).
Rubia (*rubia tinctorum*).
Ruibarbo (*rheum palmatum, undulatum* etc.)
Saponaria (*saponaria officinalis*).
Valeriana mayor (*valeriana phu*).

En este mes se abren las cacerías, y se pueden agenciar las grasas y

médulas de los animales monteses valiéndose de personas de confianza. Los caracoles han cerrado su concha para librarse del frio, y son mejores en esta estacion que en cualquiera otra. Llegan á París el azafran de Gatinais (1) y las granadas de Provenza.

NOVIEMBRE.

Bulbo de colchico (*colchicum autumnale*).
Raiz de escorzonera (*scorzonera hispanica*).

Cortezas.

Boj (*buxus sempervirens*).
Castaño de Indias (*œsculus hippocastanum*).
Hiedra (*hedera helix*).
Olmo (*utmus campestris*).
Roble (*quercus robur*).
Sauce (*salix alba*).
Torvisco (*daphne gnidium*).

DICIEMBRE.

Agarico de encina (*Polyporus fomentarius*).

La vegetacion anual ha concluido: las hojas y los tallos desecados son arrastrados por los vientos, y es preciso no aguardar á esta época para coger las raices del campo, porque nada indica ya su sitio: por otra parte el invierno puede manifestarse pronto, y el hielo ó la nieve hace dificil ó impracticable su investigacion. Llegan á París los manás recientes, y hácia mitad de diciembre las naranjas y los limones.

(1) El azafran que se coge en la provincia de la Mancha con tanta abundancia es tan bueno ó mejor como el que usan los franceses. (*Nota del traductor.*)

LIBRO SEGUNDO.

DE LA PREPARACION.

CAPÍTULO PRIMERO.

ESPOSICION.

La preparacion de los medicamentos compone casi toda la farmacia: es su fin, y las demas partes pueden considerarse como accesorias.

Convenimos con Carbonell sobre la estension que se debe dar á esta parte de la farmacia, que consiste en una *modificacion cualquiera que se hace sufrir á las drogas simples para ponerlas en estado de administrarlas á los enfermos*, ó de otro modo *para convertirlas en medicamentos.*

Asi es que no hemos comprendido en la preparacion la desecacion de las sustancias vegetales y animales, porque esta no hace mas que ponerlas en estado de conservarse, y dejarlas en el mismo que tienen las sustancias de igual naturaleza que nos suministra el comercio; de modo que naturalmente hace parte de la coleccion, ó del acopio de drogas que cada farmacéutico debe hacer para su oficina; pero colocamos en ella la pulverizacion de la quina del mismo modo que la confeccion de un jarabe ó de una masa pilular, porque dan igualmente por resultado un medicamento que se puede emplear inmediatamente.

Se conocen cuatro maneras diferentes de modificar las drogas simples, que forman otros tantos métodos principales de preparar, y son: la *division*, la *estraccion*, la *mistion* y la *combinacion.*

La *division* produce la separacion de las partículas homogéneas de los cuerpos; es decir, que en la division se hace abstraccion de los diferentes principios que pueden componer un cuerpo, ya sea mineral, vegetal ó animal, para ocuparse en reducirlo á partículas mas ó menos ténues por medio de una fuerza mecánica.

La *estraccion* produce la separacion de las partes heterogéneas de un cuerpo; lo que quiere decir que la estraccion no tiene por objeto separar los principios constitutivos de los cuerpos, ó lo que es lo mismo desnaturalizarlos; pero como el resultado de la reunion de muchas sustancias ó principios inmediatos es un cuerpo mineral, vegetal ó animal

este modo de preparar se dirige á obtener uno ó muchos de estos principios aislados segun existen en el cuerpo que se emplea.

La *mistion* es la que produce mezcla ó union entre las partículas de los cuerpos; pero como esta union puede ser mas ó menos íntima, no es necesario que llegue hasta el punto de hacer perder á los cuerpos que se empleen sus propiedades químicas respectivas, porque entonces esta operacion saldria de la mistion para entrar en la combinacion. Así que, la solucion de una sal en el agua ó en el alcohol pertenece todavía á nuestro parecer á la mistion; pero la fusion del hierro, del plomo ó del estaño con el azufre hace parte de la combinacion.

La *combinacion*, ó hablando mas generalmente la *accion química*, produce composicion ó descomposicion entre las moléculas constituyentes de los cuerpos.

Cada uno de estos cuatro métodos principales de preparar se divide en cierto número de medios particulares, á los cuales se dá el nombre de *operaciones*.

Si cada medicamento solo exigiese una operacion para ser preparado, nada sería mas sencillo que el órden que debiera seguirse en el estudio de la preparacion. Formaremos un capítulo separado para cada operacion, en el cual, despues de definirla y establecer las reglas generales que deben seguirse, parece que nos quedaria muy poco que decir sobre algunas modificaciones añadidas á estas reglas por la diversa naturaleza de las sustancias que se someten á ella; pero no es así, pues la preparacion de cada medicamento exige las mas veces el concurso de muchas operaciones, lo que causa la imposibilidad de estudiar al mismo tiempo la parte descriptiva de las operaciones, y su aplicacion á los medicamentos. Dividirémos pues el estudio de la preparacion en dos partes; la una, que es la que forma este segundo libro, comprenderá la descripcion de las operaciones; y la otra, que forma el libro siguiente, tratará de los medicamentos en particular.

CAPITULO II.

DE LA DIVISION Y DE LAS OPERACIONES QUE DEPENDEN DE ELLA.

La division produce la separacion de las partículas homogéneas de los cuerpos.

Se conocen siete modos de hacer esta operacion, que son: la *estincion*, la *granulacion*, la *seccion*, la *rasion*, la *cuasacion*, la *pistacion*, y la *pulverizacion;* pero hay cuatro operaciones que conviene reunir aquí, porque sirven de complemento á las precedentes, y son: la *pulpacion*, la *cribacion*, la *dilucion*, y la *trociscacion*.

De la Estincion.

La estincion es una operacion que se ejecuta sumergiendo en el agua un cuerpo enrojecido al fuego.

Se usa con los cuerpos de gran dureza, y que con mucha dificultad se pueden reducir á polvo por los medios comunes, como el silex y las demas piedras análogas. Por medio de la variacion de temperatura repentina y considerable que esperimentan las partículas del cuerpo pasando del fuego al agua fria, se desunen, y ceden fácilmente despues á los otros medios de pulverizar: generalmente no basta una sola estincion, y casi siempre es necesario repetirla muchas veces (1).

De la Granulacion.

La granulacion es una operacion por la cual se reduce el metal fundido á granillos mas ó menos finos, haciéndole pasar al través de una vasija agujereada, y recibiéndole en otra llena de agua. Se puede tambien hacer echando el metal directamente en el agua, pero en todos los casos es necesario tomar las precauciones siguientes.

1.° Echar el metal bajo la forma de un hilito que se dirige por toda la superficie del líquido.

2.° Poner entre sí y el vaso que contiene el agua una tabla bastante alta para que ponga á cubierto al operador de la proyeccion del líquido hirviendo y de los glóbulos metálicos, causada por la elevada temperatura del metal fundido (2).

---

(1) Este es el verdadero sentido farmacéutico de la palabra *estincion*, sacado de la desaparicion de la luz del cuerpo enrojecido al fuego, segun lo han especificado Charas y Lemery; pero comunmente se le dá otro menos directo y menos propio, aplicándolo á la division del mercurio en un cuerpo untuoso. En efecto, para comprender este nuevo sentido es necesario recordar que la movilidad del mercurio ó azogue, debida á su gran peso unido á la liquidez, se ha atribuido por los alquimistas á una especie de vitalidad, y á que en todo tiempo se ha comparado la vida á una luz que un soplo puede apagar. A pesar que haya desaparecido este principio, y sin embargo de la idea de la vitalidad del mercurio, que es tan falsa como justa y halagüeña la que tiene relacion con la vida, la aplicacion de la palabra *estincion* á la estrema division de los glóbulos del mercurio es tan usada, que será dificil perdamos la costumbre de emplearla.

(2) En las artes que necesitan gran cantidad de metal granulado, se hace esta operacion en una cubeta con su tapadera, en la que se le ha hecho un solo agujero, por el cual se echa el metal fundido, se agita el líquido por medio de un eje que gira en el centro, y asi se divide el metal sin que el operador corra ningun riesgo.

De la Seccion.

Esta operacion se verifica cuando se reducen los cuerpos en partes pequeñas por medio de instrumentos cortantes. Estos instrumentos son hachas, cuchillos y tijeras de diferentes formas y magnitud, segun la cantidad, el volúmen, y la dureza de las sustancias. Describiremos únicamente dos de estos instrumentos.

El primero es un cuchillo con mango, el mas sencillo de todos y suficiente para las plantas frescas ó poco leñosas. Consiste en un tablon de encina A (*véase fig.* 1.ª), que lleva en B una tuerca, en la cual gira un tornillo, sobre el que hay una horquilla C. Entre los dos pies derechos de esta horquilla está fijo, por medio de una clavija de hierro, un cuchillo de figura de hacha D, que cae perpendicularmente sobre una tabla de madera añadida al tablon. Estando el punto de apoyo de este cuchillo en C, su resistencia bajo el filo de la hacha D, y su potencia en E, que es donde se pone la mano, constituye lo que se llama una palanca de segundo género.

Muchas veces es suficiente colocar este cuchillo sobre un tonel de manera que entre y se fije en el tablon, para que las sustancias caigan en el tonel á proporcion que se cortan. Otras veces se fija el tablon á una tabla fuerte que tenga un reborde en tres de sus lados, para que sirva á contener por un lado la sustancia que se ha de cortar y por otro la que esté cortada.

El otro instrumento (*fig.* 2), construido por Arnheiter y Petit, mecánicos de París, es un cuchillo de corte circular que se baja por la arista de un plano de acero de la misma figura, y la escede de modo, que las raices que se ponen mas allá del plano se cortan con mucha limpieza por el descenso de la palanca. Este cuchillo tiene gran fuerza, y es muy útil para cortar las sustancias leñosas.

De la Rasion.

En esta operacion se reducen los cuerpos á partes mas ó menos finas frotándolos con un rallo (1).

---

(1) Algunos llaman á esta operacion raspacion, y con este término se encuentra citada en el diccionario de Laveaux de 1820. La palabra *raspacion ó rapacion*, sacada directamente de *rallo*, se aplica tan dificilmente á la accion de la lima, que otros han formado para esta la de *limacion*; pero como es inútil hacer dos operaciones diferentes de estas dos acciones, que son únicamente el rompimiento sucesivo de las partes esteriores de un cuerpo hecho por el rozamiento de las asperezas de otro mas duro que él, hemos preferido una espresion que conviene á las dos, y es la palabra *rasion*, usada por el traductor de Carbonell, y sacada de la latina *radere, rasum*.

De la Cuasacion.

Operacion que tiene por objeto reducir los cuerpos duros á partes mas ó menos gruesas por medio de un martillo, ó machacándolas en un almirez ó mortero.

De la Pistacion.

Operacion por la cual se destruye la cohesion de los cuerpos blandos despachurrándolos en un mortero (1).

De la Pulpacion.

Operacion que se ejecuta para hacer que las partes mas divididas de los cuerpos blandos y parenquimatosos atraviesen el tejido de un tamiz por medio de un instrumento llamado *pulpero* (*Fig.* 3) (2).

La pulpacion sirve con frecuencia de complemento á la pistacion, y es respecto de esta operacion lo que la cribacion es á la pulverizacion. Muchas veces hay necesidad de volver á pasar la pulpa por el mismo ta-

---

(1) Morelot ha llamado esta operacion *pistacion*, *pistar* (curso de farmacia química, I, 137 y 139). Esta ortografía nada vale, porque estas palabras evidentemente vienen de ἐπιστείβω, piso encima, y es necesario escribirlas *epistacion epistar;* ademas Morelot, pág. 137, llama indistintamente la operacion *pistacion ó cuasacion*, y el traductor de Carbonell (1803) la llama *concuasacion*, palabra que tiene el mismo valor que *cuasacion*. A pesar de estas dos autoridades, pensamos que *concuasacion y cuasacion*, sacados de *quassare*, *quassatum*, que significa *romper*, *destrozar*, se aplican mejor á la accion de dividir los cuerpos duros en pedazos, que á la de reducir los cuerpos blandos en pasta, por lo que hemos conservado á esta última operacion el nombre de *pistacion*, y hemos elegido despues entre *concuasacion y cuasacion* para la primera. *Concuasacion* viene directamente de *quebrantar*, palabra recibida mucho tiempo há, y usada diariamente en estas frases: *ruibarbo quebrantado*, *quina quebrantada* &. : no obstante, preferimos, *cuasacion* por ser mas corto, y porque está sacado directamente de su raiz comun *quassatum*.

Observamos tambien que la *pistacion* difiere de la *pulverizacion por contusion ó por trituracion*, que igualmente se hace en un mortero, no solamente por la naturaleza pastosa de la sustancia que es su objeto, sino tambien por el movimiento particular de la mano del mortero.

En la *contusion* la mano cae verticalmente sobre el fondo del mortero y queda en el sitio en que toca.

En la *trituracion* se mueve la mano circularmente sobre el fondo del mortero.

En la *pistacion* toca oblicuamente el fondo del mortero resbalándose de la circunferencia al centro, y despachurrando de paso las partes gruesas que la masa pueda contener.

(2) Espátula de madera, cuyo estremo ensanchado es plano, y sirve para apretar y estraer las pulpas. (*Nota del traductor*.

miz, ó por otro mas espeso, con el fin de tenerla mas fina y mas homogénea.

De la Pulverizacion.

La pulverizacion es una operacion por la cual, y con el ausilio de una fuerza mecánica, se reducen los cuerpos secos y sólidos á partículas muy finas.

Puesto que se necesita una fuerza para separar las partículas de los cuerpos, hay precision de admitir otra opuesta, que en el estado natural aspira á tenerlas reunidas. A esta última es á la que se da el nombre de *cohesion* cualquiera que sea la causa que la produzca; pues cuanto mas considerable es, se necesita hacer mayores esfuerzos para reducir los cuerpos á polvo.

Los instrumentos que usamos para conseguirlo son tamices, molinos, toneles, almireces y pórfidos.

Pulverizacion en tamiz. Un tamiz es un tejido de cerda, de seda ó de alambre (*a, b, c*), estendido como el cuero de un tambor sobre un aro de madera sin fondo A, por medio de otro aro semejante B, que cubre en parte al primero por rozamiento (*véase fig. 4*). Se puede usar para pulverizar los cuerpos, que se han obtenido muy divididos por una operacion mecánica anterior ó por una precipitacion química, pero que habiéndose mojado y desecado se han reunido en masas poco coherentes, que ceden con facilidad á la presion de los dedos, como la magnesia carbonatada, el albayalde y la creta. Para reducir nuevamente estos cuerpos á polvo, basta poner un tamiz de cerda ó de alambre sobre un pliego de papel, ó sobre una vasija cualquiera que sirva de recipiente, y frotar el cuerpo sobre la tela del tamiz: el simple esfuerzo que resulte de esto contra las partículas de la sustancia, es suficiente para separarlas y hacerlas pasar á proporcion por el tamiz.

Pulverizacion en molino. Los molinos son de tres especies. Unas veces es una muela de piedra ó de hierro que gira horizontalmente sobre otra inmóvil, y despachurra el cuerpo colocado entre ambas: estos molinos se usan para las sustancias secas y harinosas de gran consumo, y se ponen en movimiento á fuerza de brazo, ó por medio de bestias, del viento, del vapor, ó de una corriente de agua. Otras veces la muela movible es vertical, gira sobre la circunferencia, y describe un círculo alrededor del centro de la horizontal que queda inmóvil: estos molinos, movidos como los anteriores, sirven para las mismas sustancias, pero las reducen á polvo mas ordinario. Se usan en las fábricas para las sustancias que no necesitan ser muy sutiles, ó para mezclar muchos cuerpos unos con otros, para lo que se conducen constantemente bajo la muela vertical por un medio sea el que fuere. Igualmente son útiles en las artes que

dependen de la farmacia para pulverizar las semillas oleosas, que se reducirian á pasta entre las muelas horizontales, é impedirian que estas trabajasen. La tercera especie de molino consiste en una nuez de acero, surcada con aristas oblicuas y cortantes en toda su circunferencia, y que gira sobre su eje en el fondo de una tolva surcada en sentido contrario. La sustancia cortada, despachurrada y hecha trizas por los cuchillos, cae reducida á polvo en una vasija colocada debajo. Este molino sirve tambien para las sustancias oleosas, mostaza, pimienta, café, simiente de colchico, ect. Es tambien muy útil para reducir á polvo grueso la nuez vómica y haba de san Ignacio, despues de haber ablandado el tejido por el vapor del agua hirviendo.

Pulverizacion en tonel. Se adquiere un tonel de madera de roble fuerte, que tenga 3 pies de diámetro, y 6 á 8 pulgadas solamente de distancia de un fondo á otro; que esté forrado interiormente con una plancha gruesa de hierro batido, y que su circunferencia ofrezca interiormente ángulos entrantes que disten 8 pulgadas uno de otro. El tonel debe estar atravesado por un eje de hierro, sostenido horizontalmente en sus estremidades por dos pies derechos, y armado de una cigüeña que sirva para darle el movimiento de rotacion. Este tonel tiene ademas dos puertas que cierran exactamente y con solidez: la una, colocada en la circunferencia, sirve principalmente para desocupar la máquina, y la otra, hecha en uno de los fondos, tiene por objeto facilitar su limpieza. Cuando se quiera usar este instrumento, se introduce en él la sustancia que se ha de pulverizar, como por ejemplo, 4 libras de quina; se añaden doce libras de balas de fundicion muy agria, y del peso de 4 á 8 onzas; se cierran las puertas, y se dá vueltas al tonel, para que rebotando las balas contra las desigualdades interiores, hieran en todos sentidos la sustancia sometida á su accion y la pulvericen. Este método es muy ventajoso con respecto al tiempo y trabajo. Hace mucho tiempo que se empleó por primera vez en la farmacia central de los hospitales de Paris; pero el tonel era solo de madera, de poco diámetro y de mucha mayor longitud. M. Petit, farmacéutico en Corbeil, ha mejorado este aparato, dándole otras dimensiones, y revistiendo la circuferencia de ángulos entrantes (Véase *Diario de Farmacia*, 1822, tom. 8.°, pág. 591); pero á nuestro modo de pensar ha empleado balas demasiado pequeñas. Creemos que es necesario tomarlas de cuatro á ocho onzas, y forrar esteriormente el tonel, que contiene las planchas de hierro batido, con madera de encina fuerte para que resista mas á los golpes.

Pulverizacion en mortero. El mortero es un vaso profundo, semiesférico por el fondo, y comunmente ensanchado en la parte superior, en la cual se hace mover una masa mas ó menos pesada y prolongada llamado *mano*.

La materia del mortero y de la mano debe variar segun la naturaleza del cuerpo que se ha de pulverizar: así es que se usa de hierro (*fig.* 5) para todas las sustancias duras incapaces de atacarlo ó de tomar color, como los leños, las cortezas, las raices etc.

Se emplea un mortero de mármol (*fig* 6.) para las sustancias blandas que se pulverizan con facilidad, y que no pueden atacarle ni por su dureza ni por su acidez, como el azúcar, el nitrato de potasa, etc., y entonces se toma una mano de guayaco ú de otra madera compacta.

Se usa un mortero de vidrio ó de porcelana para el sublimado corrosivo y demas sustancias análogas.

En fin, se ponen en uso los morteros de ágata para los cuerpos duros que se quieren analizar, como, por ejemplo, las piedras preciosas.

Dos modos hay de mover la mano en un mortero, y que se emplean indiferentemente para todas las sustancias. El primero, llamado *contusion*, se efectua cuando la sustancia que se ha de pulverizar se somete en el fondo del mortero al choque de la mano. Se emplea para los metales duros y quebradizos; para los leños, las raices, y generalmente para todos los cuerpos duros ó flexibles cuyas partes tienen tenacidad.

El segundo modo se llama *trituracion*, y se verifica cuando se pulveriza removiendo circularmente la mano del mortero sobre la sustancia y el fondo del mortero. Este método se usa para las sustancias friables, y absolutamente para las resinosas, porque el calor producido por la contusion las ablandaría y reduciria á masa.

Cuando se pulveriza una sustancia ó cuando se la tritura, se elevan en el aire las porciones mas ténues, y causan una pérdida mas ó menos considerable, á cuyo inconveniente se reune muchas veces otro todavia mas perjudicial, que es el que resulta de la accion dañosa de la sustancia sobre los órganos del molendero. Antiguamente se remediaba este inconveniente añadiendo á la sustancia un poco de agua, de aceite, ó algunas almendras; pero Baumé proscribió estas adiciones con mucha razon: el agua porque retarda considerablemente la pulverizacion, y dá polvos húmedos que no se conservan; y el aceite y las almendras porque se enrancian y comunican malas cualidades á los polvos. Conviene pues moler las sustancias sin adicion y lo mas secas que sea posible, y para librarse del polvo que se volatiliza, es necesario cubrir el mortero y la mano con una bolsa hecha de piel de carnero flexible y dispuesta en forma de cono prolongado (*fig.* 7). Se ata esta piel hacia la estremidad superior de la mano y alrededor del mortero con muchas vueltas de cuerda bien apretadas, ó bien se la fija sobre una tapadera de madera que tenga por debajo una ranura circular, que se coloca sobre los bordes del mortero y se ajusta con muchos tornillos de presion (Gay, *Diario de Farmacia*, tomo 2 pág. 352). En fin, independientemente de estas precauciones, el molendero puede tambien ponerse una

venda ancha de lienzo sobre la boca y narices, ó una careta. Las sustancias de que es necesário precaverse mas son: el euforbio, la corteza de torvisco, las cantáridas, la escamonea, la coloquíntida, la ipecacuana, la jalapa, la escila, las sales de cobre, de mercurio, etc. etc.

Pulverizacion en pórfido (1). El pórfido es un instrumento que toma su nombre de la piedra de que comunmente está formado, pero se hacen tambien de granito y de vidrio. Los de mármol no se deben usar porque se desgastan con facilidad por el rozamiento. Un pórfido es pues una mesa de una materia dura, sobre la cual se pone el cuerpo que se ha de pulverizar, y se mueve circularmente una pequeña masa de la misma materia y de figura casi cónica llamada *moleta* (*fig.* 8).

Esta especie de pulverizacion ha recibido los nombres particulares de porfirizacion y de levigacion (2). Se hace en seco ó con agua. Se pulverizan sin agua los metales, las sales, y el sucino.

Se porfirizan con agua todos los cuerpos que no son susceptibles de alterarse por ella, como el cinabrio, cuerno de ciervo calcinado, coral rojo, ojos de cangrejo, etc. Estas dos últimas sustancias y otras muchas del reino animal se deben lavar con agua hirviendo antes de porfirizarlas, á fin de privarlas de una sustancia gelatinosa que perjudicaria á la conservacion del polvo.

De la Cribacion.

Operacion por la cual se separan las partes mas divididas de un cuerpo de las que son mas gruesas por medio de una criba ó de un tamiz.

Hay precision de recurrir de cuando en cuando á esta operacion siempre que se quebranta ó se pulveriza una sustancia en un mortero; porque si, por ejemplo, en la cuasacion, que tiene por objeto obtener la sustancia en pedazos de cierto volúmen, se continuase golpeando encima cuando se ha llegado en parte á este punto, se la reduciria casi enteramente á polvo, que es lo que conviene evitar, y se consigue poniendo la sustancia quebrantada sobre una criba, la cual está comunmente formada de cuero de javalí lleno de agujeros (*fig.* 9), ó de una tela metálica poco tupida, estendida entre dos aros de madera del mismo modo que el tamiz sencillo descrito anteriormente (*fig.* 4), y agitando el todo entre las manos pasan por las aberturas de la criba las partes mas divididas, y las mas gruesas, que quedan encima, se someten de nuevo á la accion de la mano del mortero.

Igualmente, cuando se pulveriza una sustancia en un mortero, y la

(1) El pórfido es en su sentido propio una roca de composicion propia y peculiar; pero en farmacia se entiende una losa que sirve para levigar, sea cual fuere su naturaleza, y por ser las del verdadero pórfido las preferibles se ha generalizado el nombre á las demas. (*Nota del traductor*).

(2) Esta última palabra viene de la latina *levigare*, que significa *bruñir*, *pulir*.

llegado ya á cierto grado de sutileza, se volatilizaria si se continuase pulverizando; por lo que se pone entonces sobre un tamiz de cerda ó de seda, segun el grado de sutileza que se desee. El tamiz está comunmente cerrado por arriba con una tapadera, y por abajo con un tambor destinado para recibir el polvo fino, al paso que la parte gruesa queda sobre la tela (*fig.* 10).

Para facilitar la tamizacion se dá al tamiz un movimiento horizontal de vaivén, meneándolo entre las manos, ó golpeándole ligeramente sobre un cuerpo sólido; pero es necesario evitar el golpearlo con fuerza y verticalmente, porque esto produce un polvo grueso por la mezcla de todas las partes de la masa pulverulenta colocada sobre el tamiz, al paso que el movimiento de vaivén dispone la materia de modo que las partes mas finas están constantemente colocadas sobre la tela y las mas gruesas encima, y se obtiene por este medio desde la primera vez un polvo muy fino, que no hay necesidad de volverlo á tamizar.

Los que preparan mucha cantidad de polvos han imaginado muchos medios de acelerar la pulverizacion y tamizacion; y uno de los mas sencillos consiste en disponer muchos morteros los unos al lado de los otros, y en levantar cada mano, una despues de otra, por medio de un eje horizontal provisto de dientes, ó mejor de camas cicloidales, y movido por una fuerza cualquiera. Se puede aprovechar la misma fuerza para dar el movimiento de la tamizacion á muchos tamices, ó á un cedazo análogo á los que sirven para la harina de trigo; pero de todos estos medios es uno de los mas ingeniosos el que ha empleado Mr. Auger, chocolatero antiguo de París.

El aparato de M. Auger consiste en uno ó muchos morteros dispuestos á continuacion los unos de los otros como acaba de decirse. Se diferencian de los morteros comunes en que tienen tres aberturas, una en medio y dos laterales, que rematan en el mismo nivel que la abertura central por medio de dos conductos cilíndricos de hierro fundido, que forman cuerpo con los morteros, y el todo cubierto con una piel de búfalo y una chapa de hierro fundido, cortada conforme á las tres aberturas y prendida al mortero con presillas. En la abertura central, por la que se sube y se baja la mano, se halla un fuelle cónico, fijado por su parte inferior á la piel de búfalo, y por la superior á la mano del mortero. Cada abertura lateral recibe un tubo de hoja de lata, de los cuales el uno, que no es muy largo, se termina por una válvula que se cierra de dentro afuera; el otro tubo mas largo y mas elevado se termina por otra válvula que cierra al contrario de fuera adentro, y que entra en un aparato de hoja de lata que ofrece bastante capacidad, y está destinado á condensar el polvo. Es evidente que cuando se levanta la mano del mortero y con ella el fuelle, debe abrirse la primer válvula para dar entrada al aire, y que cerrándose esta válvu-

la en el momento que cae la referida mano, la segunda debe ceder al esfuerzo del aire introducido que arrastra tras sí el polvo que está suspendido en el mortero. Se concibe tambien que las porciones mas gruesas del polvo se detienen en el tubo ascendente, que vuelven á caer en el mortero, y que solo el polvo fino es el que llega al condensador. (*Boletin de la sociedad de fomento*, Junio 1820).

Sea cual fuere la perfeccion de este instrumento, se comprende, que no pudiéndose limpiar tan fácilmente como un mortero y un tamiz comunes (que multiplicamos por otro lado sin grandes gastos), solo será útil verdaderamente para los polvos que se usen en gran cantidad y continuamente. En este caso aun hay un medio mas sencillo de separar el polvo fino, y es encerrar uno ó muchos morteros descubiertos del todo en un aposento, cuyo techo esté atravesado por manos de mortero que reciban su movimiento por medio de un eje horizontal colocado mas arriba. Los morteros deben ser muy profundos y de bordes inclinados hácia dentro, á fin de evitar la proyeccion de las sustancias pulverizadas; y para prevenir por otra parte todo inconveniente de este género, se rodeará cada mortero de uno ó muchos compartimientos concéntricos, colocados sobre el piso del aposento, los cuales permitirán separar los polvos en muchos grados de sutileza. Las aberturas hechas en el techo se cerrarán con fuelles, como en la máquina de Mr. Auger; pero como el uno se subiria al mismo tiempo que el otro se bajaria, no resultaria ninguna entrada ni salida de aire, y por consiguiente ninguna pérdida de polvo. Tambien se puede aplicar al techo un fuelle cerrado, enteramente libre por arriba, que siguiendo en sentido contrario el movimiento de los otros, compensase lo que hubiese de desigualdad, etc. etc. Se conoce que hay muchos medios de llegar al mismo resultado.

De la Dilucion. (1)

La dilucion es una operacion que tiene por objeto separar de los cuerpos, por medio de la suspension en el agua, las partes mas divididas de las mas gruesas.

---

(1) Cualquiera ley que quiera imponerse para no formar nuevas palabras, es necesario que esté bien hecha, porque luego se llega á conocer que una palabra única usada, y de un sentido preciso, se ha aplicado á cosas enteramente diferentes. Así pues, la operacion de que vamos á hablar se ha comprendido hasta el dia en la locion; pero la palabra *locion*, que manifiesta la idea precisa de lavar un cuerpo, y de privarle de las partes heterogéneas, no se puede aplicar á una operacion cuyo objeto es separar un cuerpo pulverizado en dos porciones homogéneas por su naturaleza, y que solo se diferencian por su grado de finura; de tal modo que la parte gruesa, pulverizada de nuevo, se hace tan buena y tan útil como la otra. La *locion* es un verdadero modo de estraccion ó de separacion de partes estrañas, y la *dilucion* es una operacion por division, que sirve de complemento á la pulverizacion húmeda,

Esta operacion debe seguir siempre á la porfirizacion por el agua. Para ejecutarla se dilúe la sustancia, todavía en pasta blanda, en mucha cantidad de agua; se deja reposar el líquido por un instante para que las partes mas gruesas se precipiten; se inclina despues la vasija para escurrir el agua que está todavía turbia; se recibe ésta en otra vasija, donde se deja reposar hasta que esté totalmente clara, y el nuevo precipitado que se ha formado es el producto de la operacion.

De la Trociscacion.

La trociscacion es una operacion por la que se dividen los cuerpos reducidos á pasta, por medio del agua, en un número considerable de pequeñas masas cónicas con la mira de acelerar la desecacion.

Esta operacion sigue comunmente á la dilucion. Para ejecutarla, se pone el cuerpo separado del agua que le sobrenada, pero todavía en forma de pasta blanda, en un embudo de hoja de lata ó de vidrio, fijado á un mango A *(fig. 11)*, que tiene un pie B bastante largo, para que cuando toque la mesa ó el plano sólido C, sobre el cual se golpea, el tubo del embudo diste todavía de este plano de tres á cuatro líneas. De este modo se dá movimiento á la pasta, la porcion que se halla en la abertura del embudo no se detiene por el choque, cae sobre un pliego de papel sin cola puesto sobre la mesa, y toma comunmente una figura cónica. Se repite la misma operacion hasta que el pliego de papel esté cubierto de pequeños conos, que se llaman *trociscos*, y mientras quede pasta que dividir.

CAPÍTULO III.

DE LA ESTRACCION Y DE LAS OPERACIONES QUE DEPENDEN DE ELLA.

La estraccion es un modo de preparacion que produce la separacion de las partes heterogéneas de los cuerpos. (pág. 40)

Se conocen diez y ocho operaciones principales por estraccion, que son:

La asacion.
La torrefaccion.
La fusion.
La sublimacion.
La destilacion.
La solucion.
La locion.
La lixiviacion.

---

así como la *cribacion* sirve á la *pulverizacion seca.* No hay ninguna diferencia entre la *cribacion* hecha por la suspension en el aire de las sustancias pulverizadas, que hemos indicado últimamente, y la que se verifica por la suspension de las mismas sustancias en el agua. La palabra *dilucion*, formada del latin *diluere*, *dilutum*, y que solo indica la accion de diluir, nos ha parecido conveniente para espresar el modo de efectuarse esta operacion.

La maceracion.
La digestion.
La infusion.
La decoccion.
La inmersion.
La espresion.
La clarificacion.
La evaporacionn.
La cristalizacion.
La congelacion.

De la Asacion.

La asacion es la coccion de los medicamentos blandos ó jugosos, hecha en su propia humedad, cuando se ponen al fuego entre cenizas calientes ó en un horno (1).

De la Torrefaccion.

Se llama torrefaccion la operacion que consiste en esponer ciertos cuerpos secos á la accion de un fuego moderado, con el fin de volatilizar ó modificar algunos de sus principios.

Se tuestá, por ejemplo, el ruibarbo con el fin de alterar el principio que lo hace purgante, y de conservar los que le comunican la propiedad astringente, y se tuesta el café para desenvolver su aceite pardo, aromático y amargo, al cual debe su propiedad escitante. El cacao sometido á esta operacion se separa mas fácilmente de su película (*espermodermo*) y pierde el olor de moho que habia contraido durante el enterramiento y en los almacenes, y se tuestan otras semillas oleosas para desecar el mucílago, y poder esprimir el aceite con mas facilidad; pero este método que siempre hace sufrir al aceite una alteracion mas ó menos notable, solamente puede aplicarse á la estraccion de los que se emplean para el alumbrado y las artes; pues los destinados á la medicina se deben obtener siempre sin recurrir á la torrefaccion.

La torrefaccion se hace de dos modos: ó se pone la sustancia en una vasija poco profunda, como una cápsula ó caldera colocada inmediatamente sobre el fuego, y se agita continuamente con una espátula, ó se encierra en un cilindro de hierro fundido que gire sobre su eje encima de un fuego de leña ó de carbon. Este último instrumento, que no se diferencia del que sirve para tostar el café, se llama vulgar é impropiamente *tostador*.

---

(1) *Asacion, de asare, asatum, asar.* Preferimos esta palabra, empleada y muy bien definida por Charas, á la de *coccion*, que á la verdad espresa siempre el efecto producido, pero sin especificar de qué manera lo ha sido. Y como la *coccion* de un cuerpo se puede hacer por *asacion* ó por *decoccion* en el agua, hemos hecho dos operaciones separadas de la *asacion* y la *decoccion*, mirando la coccion como sinónima de cocimiento.

De la Fusion.

La fusion es una operacion en la cual un cuerpo pasa del estado sólido al de líquido por medio del calórico. Se distinguen dos especies: la fusion ignea y la fusion acuosa. La primera se verifica cuando la disgregacion (1) del cuerpo se hace por el calórico solo, y la segunda cuando el agua contenida en el cuerpo acelera la accion del calor (2).

La fusion acuosa tiene muchas veces por objeto privar á las sales de una parte de su agua de cristalizacion, y otras solamente el obtenerlas bajo una forma particular.

La fusion ignea se usa algunas veces para separar los cuerpos medicinales fusibles de otros menos fusibles que alteran su pureza (3), y otras tambien, como la acuosa, para obtenerlos bajo otra forma; pero no la

---

(1) *Disgregacion*, separacion de partículas. Introduciéndose el calórico, ó principio del calor entre las partículas de los cuerpos, destruye la *cohesion* ó la fuerza natural que las tenia reunidas, y hace pasar el cuerpo del estado sólido al estado líquido. Si despues de haber reducido un cuerpo al estado líquido, se sigue calentándole, el calórico separará mas y mas las partículas, las alejará de tal modo que se harán invisibles como el aire, y se volverá gaseoso. Quitándole calórico por un medio cualquiera, se le vuelve á pasar al estado liquido, y por una sustraccion mayor del mismo principio al estado sólido como estaba antes. *Disgregacion* es lo opuesto de *agregacion*, que significa *union* ó *justa-posicion* de partículas. La *agregacion* difiere de la *cohesion*, en que la *agregacion* espresa solo el estado de reunion de las particulas, y la *cohesion* la fuerza que las tiene reunidas. Algunos farmacologistas han querido hacer de la *disgregacion* una operacion particular; pero esta palabra solo espresa la separacion de las partículas de un cuerpo de cualquiera modo que se llegue á efectuar: así es que se obtiene esta separacion por la *pulverizacion*, por la *fusion* y por la *solucion*, como pronto veremos. Estos tres procederes, *pulverizacion*, *fusion* y *solucion*, son verdaderamente operaciones: la disgregacion es solo el efecto de ellas.

(2) O mejor cuando esta agua, cuya temperatura se halla elevada por el calórico es capaz de tener fundido y disuelto entre sus moléculas el cuerpo que al principio la retenia solidificada entre las suyas.

Muchos autores modernos llaman á la fusion acuosa *liquefaccion*; pero esta palabra, asi como la de fusion, solo espresa el paso de un cuerpo del estado sólido al estado líquido, y no dice que sea el agua la que lo produzca. Es necesario pues decir *fusion ignea*, *fusion acuosa*, cuando se quiere especificar la causa de la fusion, y reservar la palabra *liquefaccion*, como lo han hecho Lemery, Charas y Morelot, para espresar de un modo mas particular la fusion de los cuerpos que toman el estado líquido á una temperatura poco elevada, como la manteca de vacas, la de cerdo y la cera. Se puede estender la palabra *liquefaccion* á las sales que se funden con facilidad en su agua de cristalizacion; pero en este caso es siempre el grado de temperatura quien determina el efecto y no la presencia del agua.

(3) En la metalúrgia se dá el nombre particular de *licuacion* á una fusion de este género. El cobre estraido de su mina que no esté enteramente afinado, contiene muchas veces plata en cantidad que se la puede estraer con ventaja: en este caso se alea con tres partes de plomo, y se vacia esta liga en forma de tortas anchas llamadas *panes de licuacion*; se esponen estos panes á un calor moderado en un horno de construccion particular, y como el plomo es mucho mas fusible que el cobre, se

consideramos ahora relativamente á las combinaciones que puede producir.

La fusion de los cuerpos se hace en calderas ó peroles, en cápsulas de barro ó de metal, y principalmente en *crisoles*, que son vasos pequeños destinados á ponerse en medio del fuego, hechos de barro cocido, de porcelana, de hierro fundido, de plata ó de platina, y de diversas formas y tamaños como puede verse por las figuras 12, 13 y 14.

Fig. 12. Forma ordinaria de los crisoles de barro comun, llamados *crisoles de Paris*, que son los peores.

Fig. 13. Forma comun de los crisoles de Hesse, que son de tierra dura y refractaria y muy estimados. Hace muchos años se fabrican en Francia, principalmente en Sarguemines, con mezclas de tierra apropiadas, y sirven en casi todas las operaciones en que se emplean crisoles. (1)

Fig. 14. Esta figura representa un crisol de plata, cuyo uso se reduce casi á fundir la potasa cáustica, el nitrato de plata y algunas otras sales, porque su fusibilidad se opone á que pueda servir para temperaturas algo elevadas.

Al contrario, los crisoles de platina son preciosos por su infusibilidad al fuego de nuestros mejores hornos; pero es necesario tener cuidado, como igualmente con los de plata, de no calentar en ellos metales fácilmente fusibles, ó sustancias propias á producirlos por su reduccion, porque estos metales determinarian la fusion de la platina.

Los crisoles se colocan en medio del fuego y sobre una rodela de tierra cocida llamada *queso* (2), que los separa de la rejilla del horno. Cuando el cuerpo que se ha de fundir es muy fusible basta un horno comun; pero cuando se necesita una temperatura mas elevada se cubre el horno con una cúpula, que impidiendo se disipe el calor por arriba, lo reverbera sobre el mismo fuego y el crisol; y cuando se quiere obtener todavía un calor mas fuerte, se añade á la cúpula de la chimenea un tu-

---

funde solo y arrastra consigo la plata con quien tiene mucha afinidad. A proporcion que el plomo corre, los panes se vuelven menos fusibles, por lo que se aumenta un poco la temperatura para sacar todo al plomo que se pueda: el cobre queda en forma porosa, pero como contiene todavía plomo, se le priva de él por la afinacion. La plata se separa del plomo por una operacion llamada *copelacion*, que no entra en nuestro trabajo describir. Vease para esto los *tratados de química* de M. Thenard y M. Dumas, y el de *mineralógia* de M. Brougniart.

(1) Los crisoles de Zamora son muy refractarios, mas porosos, y tan buenos ó mejores como los mas estimados de Francia para el mayor número de fundiciones. *(Nota del traductor).*

(2) Y antiguamente *asiento*, que es un ladrillo redondo de tierra refractaria que tiene de dos á tres pulgadas de diámetro y de 1 á 1 y media de grueso, el cual se coloca sobre la rejilla de los hornos de viento para poner encima el crisol á fin de que el aire que entra por debajo no toque inmediatamente su fondo y lo enfrie. *(El traductor).*

bo de hierro fundido de 4 á 8 pies de largo, y de este modo se establece una corriente considerable de aire en lo interior del hogar. En fin, si se necesita el calor mayor que el fuego pueda producir, se emplea el *horno de fusion*, cuyas paredes construidas de ladrillos tienen un grueso considerable que se opone á la pérdida del calor, y se alimenta el fuego por medio de un fuelle fuerte. La figura 15 representa un horno *de reverbero*, á causa de que su cúpula refleja el calórico sobre el hogar, como ya hemos dicho: se compone de tres partes.

1.° De una pieza *A* que contiene el hogar y el cenicero; *aa* es el hogar; *bb* el cenicero; *cc* la rejilla; *d* el queso sobre que está colocado el crisol *e*; *f* es la boca del cenicero que se cierra cuando se quiere con la puerta *g*, y *h* es la boca del hogar, cuya puerta se representa en *i*.

2.° De una pieza *B* llamada *laboratorio*, ó mas sencillamente *alza*. Esta pieza que se coloca inmediatamente sobre la primera *A*, sirve en la operacion que nos ocupa para aumentar la altura del hogar cuando el crisol es demasiado grande para que lo contenga el hogar solo. En *K* se halla indicada una de las dos asas que tiene la pieza *B* y que sirven para trasladarla.

3.° La tercera pieza del horno es la cúpula *C*, sobre la que se pone á discrecion el tubo de hierro fundido *D*.

El horno que acabamos de describir no se usa solo para hacer fusiones, pues sirve para la mayor parte de las operaciones de farmacia. La pieza *A* separada de las demas, forma un horno que sirve para las evaporaciones ó sublimaciones. La pieza *B* unida á la primera ofrece un horno muy bueno para recibir la cucúrbita de un alambique y destilar; porque para esto basta que la cucúrbita deje entre sí y las paredes de la alza un espacio para la circulacion del humo, y para que el aire dilatado salga por la escotadura lateral *m*. La misma pieza *B* puede tambien contener una retorta, cuyo cuello pase por la escotadura *m*. La cúpula *C* ofrece otra escotadura semejante que acaba de abrazar el cuello de la retorta, y entonces el aire viciado por la combustion se marcha por la chimenea *o*. Cuando no se necesitan estas escotaduras, como por ejemplo en la operacion de la fusion, en que acaso serian perjudiciales por disminuir la corriente de aire que atraviesa el hogar, se tapan con dos piezas pequeñas de tierra cocida *nn*.

El horno de fusion se representa en la *fig.* 16.

AA es el macizo de ladrillos que sirve de pared al horno; *B* es el hogar; *C* la rejilla; *D* el cenicero que está enteramente cerrado, porque las cenizas no se pueden acumular en él á causa de que la fuerza del viento las repele hácia la boca del horno, y *E* es el tubo de un gran fuelle de dos vientos que dirige el aire al cenicero.

De la Sublimacion.

Operacion por la cual un cuerpo sólido colocado en vasijas cerradas, y volatizado por el calórico, llega contra la pared superior de estas, y perdiendo parte de su disolvente, se solidifica y se fija en ellas.

Esta operacion se hace en vasijas de vidrio ó de arenisca (1), pero mas comunmente de vidrio, y de una figura apropiada al objeto que se propone.

Estas vasijas, que se llaman *matraces de sublimacion*, son redomas grandes de fondo plano y de bóveda rebajada, lo que las aproxima al fondo y permite que los vapores se eleven con mas facilidad. Despues de haber puesto en ellas la materia que se ha de sublimar, se coloca el matraz en una cazuela de hierro batido, de manera que haya entre el fondo de esta y el del matraz una capa de arena de una linea ó linea y media de grueso (2); se cubre el matraz con la misma arena hasta el orígen del cuello; se coloca la cazuela sobre un hornillo, y se la pone fuego; se aumenta este por grados, y se mantiene por suficiente tiempo al grado conocido por la esperiencia para cada sustancia que se sublime. (Véase la *fig.* 17).

De la Destilacion.

La destilacion es una operacion en la cual un cuerpo líquido colocado en vasijas cerradas, y elevado en vapores, se enfria contra las paredes de estas mismas mas separadas del fuego, y se escurre al recipiente en estado líquido.

La destilacion se hace con dos especies de vasijas, que son los alambiques y las retortas, á fuego desnudo, en baño de arena, de maria (3)

---

(1) Empleo la palabra arenisca en lugar del grés de los franceses, porque dá á entender la naturaleza del barro, el cual ni es atacable por los ácidos ni da paso á las sales, y de consiguiente es el mas á propósito para la mayor parte de las operaciones farmacéuticas; pero nosotros carecemos de este barro, y tenemos que usar en su lugar vasijas de vidrio, de cristal, ó de las que se hacen en la Moncloa, que están muy espuestas á quebrarse, por no haberse publicado el descubrimiento que hizo en 1802 don Esteban de Cantelar en un alfar de los situados en el Rastro, y que se reducia á unas vasijas de barro ordinario semejantes á las de Villaseca, y cuyo vidriado era inatacable por los ácidos mas fuertes. Se colocaban directamente sobre el fuego sin ningun peligro, y en dos horas se obtenian 8 ó mas libras de nitrato mercurial desecado, lo que ahorraba mucho tiempo y combustible. (*Nota del traductor*).

(2) La cazuela de hierro batido con la arena, que se interpone entre el fuego y la sustancia que se somete á su accion, se llama baño de arena.

(3) *En baño de maria*, es decir, en *baño de agua caliente*. La palabra baño de maria es una traduccion corrompida, pero consagrada por el uso, de *balneum maris*, baño de mar, tomando los antiguos metafóricamente en esta ocasion el mar por el agua: tambien llamaban *balneum ventris equini*, el baño de estiercol de caballo que usaban en muchas digestiones.

ó de vapor. En todos los casos el aparato destilatorio se compone de las vasijas necesarias para conseguir el doble objeto de volatilizar el líquido y de condensarle.

Destilacion en retorta. Una retorta es una vasija de vidrio, de barro ó de porcelana, que tiene la figura de una pera, y se termina en su parte superior y lateral por un cuello ó pico.

La *fig.* 18 representa una retorta de barro ó de porcelana; y la *fig.* 19 una retorta de vidrio, que tiene en *A* una boca ó tubo para introducir el líquido en la panza *B* sin que se moje el cuello. El aparato para destilar en retorta se compone á lo menos de tres piezas: de la retorta *A*, de una alargadera *B*, que es un tubo de vidrio abultado en su parte media y abierto por los dos estremos, y de un globo *C* que sirve de recipiente al líquido destilado *(fig. 20)*.

Cuando se quiere destilar *á fuego desnudo*, se coloca la retorta por su parte inferior entre dos barras de hierro un poco aproximadas ó sobre un triángulo colocado sobre un horno, como se ve en las *figs.* 21, 22, 71 y 75. En este caso está espuesta la retorta á la accion inmediata del fuego, pero solamente por su fondo, y todo el resto de su superficie queda espuesto á la accion refrigerante del aire libre. Apesar de esta disposicion, que tiende á hacer condensar una parte de los vapores en la misma retorta y disminuir al mismo tiempo la destilacion, se emplea generalmente este modo de operar por su simplicidad; pero cuando el líquido es poco volatil ó muy facil de condensar *(ácido nítrico, ácido sulfúrico)*, se hace indispensable rodear la retorta de la alza y bóveda de un horno de reverbero (*fig.* 66). La única precaucion que debe tomarse es moderar bastante el fuego, para que la temperatura interior del horno no esceda mas de lo necesario la ebullicion del líquido; pues de lo contrario las gotas de líquido hirviendo impelidas sobre el vidrio, podrian determinar la rotura del vaso. Igual precaucion debe tomarse para destilar al aire libre, cuando hacia el fin de la operacion disminuye el líquido hasta el punto de dejar descubierta una parte del fondo de la retorta para que den en ella los rayos directos del fuego. Es menester entonces ó suspender la operacion, ó moderar bastante la temperatura para que las partes del vaso que no están cubiertas del líquido, no se rompan por el impulso de las gotas despedidas por la ebullicion.

Fuera de esta circunstancia, debe advertirse hasta que punto las retortas de vidrio cargadas de líquido sufren facilmente la accion directa del fuego, siempre que estén á suficiente distancia de los carbones para que el calor se haga igual por todas partes. Pero por otra parte ofrecen una propiedad, que perjudicaria considerablemente á su uso como vaso destilatorio, si no se hubiese hallado medio de remediarlo. Se advierte en efecto que cuando la superficie del vidrio en lo interior de la retorta está bien terso y sin asperezas, los líquidos hierven de un modo

muy irregular. Despues de un momento de ebullicion se ve permanecer el líquido algun tiempo sin hervir, como si algun obstáculo se opusiese á que se produzca el vapor, pero en seguida se produce repentinamente una cantidad considerable de él, que levanta el líquido y le arroja en parte al cuello de la retorta. Al mismo tiempo el vaso destilatorio esperimenta un sacudimiento fuerte, llamado sobresalto, debido á que despues de levantado por efecto del vapor y del líquido, y arrojado á lo alto, vuelve á caer sobre su columna con peligro de quebrarlo, no solo en razon de su propio peso, sino tambien á consecuencia del choque del líquido que llega á tocar en su fondo, llenando instantaneamente el vacio dejado por el vapor. La dificultad que esperimenta el líquido para hervir en las retortas de barro, y que es mucho mayor que en los vasos metálicos, parece provenir de la adhesion del líquido con la superficie tersa del vidrio; de suerte que para vencer este obstáculo debe calentarse el líquido mas que lo que permita su punto de ebullicion fijado por sola la presion atmosférica. El agua puede en efecto calentarse en este caso hasta 112 ó 113°, el alcool anhidro á 84 ú 85 en lugar de 78,41, y el eter á 38° en lugar de 35,65. Llegado este punto de temperatura se vence la adherencia del líquido y se produce el vapor; pero como su tension es mayor que la del aire, se forma instántaneamente tal cantidad, que el líquido se pone mas bajo que lo que corresponde al punto de su ebullicion. Todas estas irregularidades desaparecen añadiendo al líquido *antes de la destilacion* un poco de arena pulverizada, ó mejor todavia tres ó cuatro pedazos de platina en láminas ó en hilos irregularmente redondeados. Este metal, en razon de su gran peso específico, permanece en el fondo de la retorta, y sirve de punto de partida de las burbujas no interrumpidas de vapor que atraviesan el líquido sin levantarlo.

Nota. Si se hubiera olvidado introducir en la retorta los cuerpos que acabamos de referir, no conviene hacerlo cuando el líquido esta próximo á la ebullicion, porque en este caso se produciria una cantidad de vapor tan considerable que podria hacer estallar el aparato. Es necesario apagar momentáneamente el fuego, y esperar á que el líquido se haya enfriado en parte para introducir el hilo de platina, el cual se sumerge poco á poco y á medida que el efecto producido por su contacto se va apaciguando.

Y para destilar en *baño de arena* se coloca la retorta en un caldero de hierro batido (1) que contenga una capa de arenisca pulverizada, de dos y media á tres líneas (*fig.* 74 y 75). Esta arenisca debe ser fina é igual, porque las partes angulosas podrian rayar el fondo de la retorta y determinar su rotura. Se rodea en seguida la retorta mas ó menos de are-

(1) Se pueden usar tambien cazuelas de barro sin vidriar y de Alcorcon, poniendo en su fondo una capa de arena como de 6 líneas para colocar encima la retorta. *(Nota del traductor.)*

nisca segun la mayor ó menor volatilizacion de los líquidos, y muchas veces tambien cuando estos no son muy volatiles *(ácido acetico, ácido nítrico)* es útil añadir al caldero una alza, que se puede igualmente llenar de arena para que pueda cubrirse casi enteramente la retorta. Finalmente conviene tomar las precauciones prescritas arriba para impedir los sobresaltos del líquido, ó para moderar el fuego al fin de la destilacion.

Cuando se quiere destilar *en baño-maria*, se reemplaza la arena de la operacion precedente con agua, y se coloca el fondo de la retorta sobre un círculo de paja trenzada, y aun mejor de hierro vestido con una cuerda apretada. Ademas, para evitar el movimiento que se produce en la retorta, ya sea por la ebullicion del agua, ó ya porque quedándose vacia y haciéndose mas ligera hácia el fin de la operacion puede zozobrar, es necesario fijarla sólidamente sobre el círculo con una cuerda que abrace el tubo y se ate en las asas de la caldera.

La ventaja de la destilacion en baño de maria consiste principalmente en la facilidad con que se puede arreglar el grado de temperatnra hasta por bajo de 100, cubriendo la superficie con una capa de aceite que se opone á la evaporacion, y colocando un termómetro que indique su temperatura; despues en la constancia del punto de ebullicion del agua que no puede pasar de 100, y cuando haya necesidad de una temperatura mas elevada, pero siempre constante, se puede obtener saturando el agua del baño de maria con ciertas sales, que elevan tanto mas el punto de ebullicion cuanto mas afinidad tengan con ella. En el estado siguiente se hallarán ejemplos de esto.

Disoluciones saturadas.	*Punto de ebullicion.*
Acetato de plomo.	102°
Sulfato de alumina y potasa.	104
Carbonato de sosa.	104,6
Cloruro de bario.	104,4—105,5
Borato de sosa.	105,5
Cloruro de potasio.	108,3
— de sodio.	108,4—109,7
Hidioclorato de amoniaco.	113, —114
Tartrato de potasa.	114,6
Nitrato de potasa.	115,9
Nitrato de sosa.	119 —121
Carbonato de potasa.	135
Nitrato de cal.	158
Cloruro de calcio.	179,5
Nitrato de amoniaco.	180

Puede ser útil en ciertos casos destilar en baño de aceite, cuya tem-

peratura se puede llevar hasta 300°, ó emplear la aleacion fusible de D' Arcet (1) que se funde á 90°, y puede calentarse hasta el rojo. Se puede formar tambien el baño con mercurio ó con ácido sulfúrico, pero no se les puede dar mas calor que hasta 200°, á pesar que para entrar en ebullicion necesitan una temperatura muy elevada, á causa del inconveniente que presentaria el esparcirlos en vapores por el laboratorio.

En la destilacion por retorta, que hemos considerado sola hasta ahora, la alargadera sirve para separar el recipiente del horno á fin de que se caliente menos por el calórico que radia del hogar. Es necesario que esté bastante inclinada para que el líquido que se condense no se detenga en ella.

El recipiente puede colocarse simplemente sobre un círculo de paja y al aire libre, cuando el líquido que se destila se condensa con facilidad por el enfriamento progresivo del recipiente, pues de lo contrario se coloca y se fija este recipiente sobre un cerco de hierro bien rodeado de cuerda en una vasija que se llena de agua, y se renueva esta por una corriente contínua procedente de un depósito superior (Véase la *fig.* 22 y el *Diario de farmacia*, t. 2.°, pág. 167, en donde se encuentra representado un frasco tubulado que sirve de recipiente en medio de un cubo de cobre destinado á recibir la corriente de agua). En lugar de hacer la condensacion de los vapores en el mismo recipiente, se puede igualmente verificar en un tubo largo de vidrio ó de porcelana *Aa*, interpuesto entre la alargadera y el recipiente, y colocado en un vaso lleno de agua fria (*fig.* 23).

En la destilacion simple, no conviene que lo interior de los vasos esté absolutamente sin comunicacion con el aire esterior; antes por el contrario casi siempre se deja una abertura en la estremidad del aparato que dista mas del fuego, como un tubo de vidrio *D* abierto en sus dos estremos (*fig.* 22), ó la misma abertura *a* del tubo *Aa* (*fig.* 23), con el fin de dar salida al aire dilatado por el calor y mezclado con el vapor del líquido mismo que se destila. A pesar de esto, es indispensable que las junturas de las vasijas que se hallan próximas al fuego estén cerradas, con el fin de evitar la pérdida de los vapores que no se han condensado y los accidentes que podrian resultar si fuesen inflamables. Se cierran pues ó *se enlodan* estas junturas con tiras de papel cubiertas de engrudo, que se aplican exactísimamente estendiéndolas un poco alrededor de cada juntura y pasando muchas veces la mano por encima. Este lodo basta para casi todas las destilaciones simples que se hacen en aparato sin cerrar, y en las que por consiguiente la tension de los vapores es casi nula.

---

(1) Compuesta de 8 partes de bismuto, 5 de plomo y 3 de estaño.

Destilacion en alambique. Un alambique es un instrumento destilatorio por lo comun de metal, cuya figura, número de piezas y sus proporciones pueden variar mucho; pero que para el uso comun de la farmacia puede reducirse á las tres ó cuatro piezas siguientes:

1.° *La curcubita ó caldera A (fig. 24).* Esta es la pieza que recibe la accion inmediata del fuego, y en la que se pone el líquido para destilar cuando la operacion se hace á fuego desnudo. Tiene la figura de un cono truncado y vuelto *A*, sobre el cual hay una parte saliente y redonda *aa*, que descansa sobre el horno *XX*, y que se termina en la parte superior por un cuello *bb* de un diámetro un poco mas pequeño que el fondo de la caldera.

C es un mango hueco que sirve para echar líquido en la caldera cuando hay necesidad: *dd* son las asas.

2.° El *cubo ó baño de maria B*: vaso cilíndrico de estaño ó de cobre estañado, que puede entrar en la cucurbita *A*, y cerrarla exactamente por medio de su cuello *m* que descansa sobre el cuello *bb*. Cuando en lugar de destilar á fuego desnudo, se hace en baño de maría, se pone agua solamente en la curcubita, se introduce en ella el baño de maria, y se echa en este el líquido que se ha de destilar.

3.° La *cabeza* ó *capitel C.* Esta pieza puede aplicarse igualmente sobre la cucurbita y sobre el baño de maría, cuando se ha tenido cuidado de hacer las aberturas iguales: representa poco mas ó menos la parte superior de una retorta, y tiene un tubo ancho destinado para conducir los vapores al refrigerante.

n, es una abertura que se tiene cerrada durante la operacion con un tapon ó tornillo *e*; sirve para echar nuevo líquido en el baño de maría sin necesidad de desarmar el alambique.

4.° El *refrigerante ó serpentin D.* Esta pieza es un tubo largo de estaño, encorvado en espiral, y colocado dentro de una cuba de cobre ó de madera llena de agua fria. La parte superior del tubo, que es comunmente de figura de bola, recibe del pico de la cabeza los vapores que salen de la cucurbita ó del baño de maria, y la parte inferior que va á parar fuera de la cuba, echa el líquido condensado en una vasija colocada debajo. Se enlodan todas las junturas del aparato con tiras de papel engrudadas, á escepcion de la juntura de la cucurbita con el baño de maría, que no debe estar cerrada, á fin de dejar salida al vapor del agua en ebullicion.

gg, *gg*, largueros de estaño que sirven para sostener y fijar la espiral del serpentin en la cuba.

h, tubo vertical fijado en la pared de la cuba, abierto por los dos estremos, y terminado en la parte superior por un embudo. Este tubo sirve para renovar el agua del refrigerante, echando por arriba el agua fria, la cual baja hasta la parte inferior de la cuba, hace subir el agua caliente,

que por su menor densidad propende á quedarse en la superficie, y la obliga á salir por el tubo *i*.

k, espita que sirve para desocupar enteramente la cuba del serpentin.

f, estremidad del tubo que se puede adaptar entre el pico de la cabeza y el cuello del serpentin. Este tubo, que tiene precisamente la misma altura que el cuello *m* del baño de maría, se coloca sobre el serpentin cuando se destila en baño de maria, y se suprime cuando se destila á fuego desnudo para no tener necesidad de subir ó bajar el serpentin, que en tal caso queda siempre sostenido sobre el mismo pie *E*.

F, recipiente.

Cuando hay que destilar gran cantidad de un líquido volatil muy inflamable, puede ser útil el separar el fuego del aparato destilatorio y principalmente del recipiente, ó mas sencillamente tener un solo hogar para muchas destilaciones. Se consigue fácilmente este objeto con una caldera cerrada, tal como *B*, representada fig. 38, que se puede colocar á mucha distancia de los alambiques, muchas veces tambien en una pieza separada, y que por medio de un tubo *E* conduce el vapor del agua en ebullicion hasta la cucurbita del alambique ó á la doble cubierta del vaso destilatorio representado fig. 86. El aparato condensador ó serpentin puede tambien sufrir muchas modificaciones, pero si se esceptua la que consiste en reducirlo á un simple tubo recto de diámetro que disminuya gradualmente, tal como el de las fig. 24 y 74, y refrescado por una corriente contínua de agua, todas las demas ofrecen pocas ventajas verdaderas. La ventaja del tubo recto consiste en la facilidad con que se puede limpiar interiormente cuando se ha manchado ó impregnado de liquidos oleosos y aromáticos. Tambien se puede limpiar el tubo de un serpentin comun colocándolo y enlodándolo á continuacion del alambique como si se quisiera destilar agua. La única diferencia es, que, no poniendo agua en la cuba del serpentin, este se calentaria por el vapor que le atraviesa, y pasaria muy pronto casi sin condensarse en forma de corriente fuerte que disolveria ó arrastraria todo lo que se hallase en lo interior. Se suspende cuando el vapor pasa enteramente puro é inodoro.

La destilacion toma algunas veces los nombres particulares de *rectificacion*, *cohobacion* y *desflemacion*.

Se llama *rectificacion* la destilacion que se hace con un líquido ya destilado para obtenerle en su mayor estado de pureza. Para proceder á la rectificacion se pone el líquido en otras vasijas ó en las mismas, despues de haberlas limpiado bien, y se destila lentamente para que las porciones menos volátiles queden en el alambique ó en la retorta. Algunas veces se añade tambien al líquido que se quiere rectificar una sustancia, cuyo efecto es fijar mas las partes menos volátiles, y facilitar su separacion de las otras. Por esta causa se añade al alcool puesto en el baño de maría de un alambique una sal que tenga mucha afinidad con el

agua, con el fin de que aquel pase mas puro ó mas seco al recipiente.

La *cohobacion* es la nueva destilacion que se hace sufrir á un líquido despues de haberlo echado sobre su resíduo, ó mejor sobre nuevas sustancias, con el fin de que se impregne mas de sus principios volátiles.

La *desflemacion* es una nueva destilacion, á que se somete un líquido *obtenido por medio del fuego*, con el objeto de separar las partes mas acuosas, que son las que destilan las primeras, y á las que se dá el nombre de *flema.*

De la Solucion.

Operacion que se efectúa cuando por medio de una afinidad recíproca entre un líquido y un sólido, se divide éste en el primero sin cambiar de propiedades ni alterar su trasparencia.

La solucion de un cuerpo se hace de muchos modos; pero las mas veces basta poner los cuerpos en una vasija que no sea atacada, como v. g. una sal en una cápsula de vidrio ó de porcelana, echarle agua fria si este líquido es el que ha de servir para la solucion y agitarlo todo; pues si la sal es de las que se disuelven fácilmente en el agua, desaparecerá poco á poco; y al contrario, si es poco soluble, se acelerará mucho la operacion empleando agua caliente ó hirviendo en lugar de agua fria. En fin, otras veces se ponen la sal y el agua en una cápsula ó en un perol sobre el fuego, y se agita con una espátula hasta que se haya verificado completamente la solucion.

Decimos que se acelera mucho la solucion de las sales empleando agua caliente ó hirviendo en lugar de agua fria. Esta asercion es generalmente verdadera, porque casi todas las sales son mas solubles en la primera que en la segunda, pero presentan diferencias muy grandes, y aun hay una de ellas, que es el sulfato de sosa, cuya solubilidad despues de haber crecido muy rápidamente hasta el 33° del termómetro centígrado, disminuye despues gradualmente hasta la temperatura del agua hirviendo, pero de manera que á este punto es tambien mucho mayor que á cero.

No todas las sales son solubles en agua, y entre las que se disuelven, cierto número, que son en general las mas solubles, son igualmente solubles en alcool; algunas lo son tambien en eter, pero comunmente la accion disolvente de estos dos últimos menstruos se ejerce mas sobre ciertos productos orgánicos, tales como las resinas, los aceites fijos y volátiles etc. Como tanto á los farmacéuticos como á los médicos es importante el conocer estas diferentes solubilidades, á fin de no intentar algunas veces el disolver un cuerpo en un menstruo que no tenga accion sobre él, y de saber el grado para emplear la cantidad de disolvente necesaria para cada cuerpo en particular, daré una tabla de las solubilidades que se conocen con mas exactitud.

TABLA DE LAS SOLUBILIDADES.

NOMBRE DE LAS SUSTANCIAS.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	SOLUBILIDAD EN ALCOOL.
Acido arsenioso trasparente	15	103	0,96 (3)	
— — —	hirviendo (1)	9,33	9,68	
— arsenioso opaco. .	15	80	1,25 (3)	
— — —	hirviendo	7,72	11,47	
—arsénico	»	muy soluble.		
—benzoíco cristalizado	en frio (2)	200	0,50	Mucho mas soluble que en el agua
— — —	100	en toda proporcion (4)		
—borico cristalizado.	20	25,66	3,75	Soluble.
— — —	hirviendo	2,97	25,18	
—cítrico	en frio.	0,75	57,14	Soluble.
— —	hirviendo	0,50	66,66	Mas soluble.
—gálico	en frio.	20	4,76	Muy soluble.
— —	100	3	25	
—malico ó sorbico . .	»	muy soluble.		Soluble.

(1) Es decir el grado de ebullicion del soluto. Esta temperatura en general mas elevada que la del agua hirviendo, varía segun la afinidad de la sustancia disuelta por el agua.

(2) *En frio*, cuando la solubilidad se hace á la temperatura sin indicacion precisa.

(3) Estos dos resultados han sido obtenidos con los solutos preparados á la temperatura de 15 grados. Cuando los solutos se han preparado á una temperatura mas elevada y con un esceso de ácido arsenioso que se deposita en parte por el enfriamiento, contienen mucho mas ácido en disolucion que el que se puede disolver en frio por la simple mansion del agua sobre el ácido pulverizado. 100 partes de disolucion saturada al calor, y despues enfriada á 15 grados, retienen 1,78 de ácido arsenioso trasparente, y 2,90 de ácido opaco.

(4) En toda proporcion segun Berzelius, y solamente en 12 partes de agua hirviendo segun Thenard. Es probable que el primer resultado se refiera al ácido cristalizado en el agua, y el segundo al ácido sublimado y anhidro.

Nombre de las sustancias.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	Solubilidad en Alcool.
Acido oxálico cristalizado.	15	8,7 (5)	10,31	Soluble.
— paratártrico . . .	15	57,5.	17,59	Menos soluble que en el agua.
— fosfórico	»	muy soluble.		
— sucinico	al frio.	25, (6)	3,85	Soluble.
— —	hirviendo	3	25	Muy soluble.
— tártrico.		muy soluble.		Soluble.
— —	hirviendo	0,50	66,66	
BASES SALIFICABLES.				
Barita anhidra	10	20 (7)	4,76	
— —	100	10 (7)	9,09	
Cal anhidra	15	778	0,128	
— —	100	1270	0,079	
Magnesia pura	15	5142		
— —	100	3600		
Potasa	»	muy soluble.		Muy soluble.
Sosa	»	muy soluble.		Muy soluble.
Estronciana anhidra . .	10	40 (8)	2,44	
— —	100	20 (8)	4,76	
— hidratada cristalizada.	15	52 (9)	1,80	
— — —	hirviendo	2 (9)	33,33	
Brucina	al frio.	850		Soluble en alcool anhidro.
—	100	500		
Cinconina	al frio.	insoluble.		Soluble.
—	100	idem.		idem.

(5) El ácido oxálico mal purificado y que todavía contenga ácido nítrico es mucho mas soluble en el agua, pues solo exige 2 partes en frio y 1 parte al grado de la ebullicion.

(6) Segun Berzelius. Segun Thenard 5 partes de agua á 16° disuelven 1.

(7) Segun Thenard. Segun Ure 2 partes de agua hirviendo disuelven casi 1 de barita.

(8) Segun Thenard. Segun Ure 1 parte de estronciana anhidra exige mas de 160 partes de agua para disolverse á la temperatura de 15° 5 cent.

(9) Segun Berzelius.

Nombre de las sustancias.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	Solubilidad en Alcool.
Morfina.	al frio.	casi insoluble.		40 partes de alcool anh. p. 1.
—	100	100	1	30 part. id. p. 1.
Quinina	al frio.	casi insoluble.		Muy soluble en alcool.
—	100	200		
Estricnina	al frio.	6667		Insol. en alc. anhid.
—	100	2500		
COMPUESTOS SALINOS.				
Acetato de barita . . .	al frio.	1,75	36,36	
— —	hirviendo	1	50	
Acetato de cal	»	soluble.		Menos soluble que en el agua.
—de cobre cristalizado.	hirviendo	5	16,66	Poco soluble.
—de mercurio (deuto)	al frio.	2,75	26,66	Soluble.
— — —	100	en parte descomp.		
—de mercurio (proto)	»	muy poco soluble.		
—de morfina.	»	soluble.		
—de plomo cristalizado.	»	muy soluble.		Soluble.
—de potasa.	»	muy soluble.		Muy soluble.
—de sosa cristalizado.	al frio.	2,86	25,91	Soluble.
Arseniato de potasa . .	al frio.	soluble.		
—de sosa.	»	muy soluble.		
—de barita, cal, plata, etc.	»	insolubles.		
Arsenito de potasa. . .	»	soluble.		
—de cal, de cobre. .	»	insolubles.		
Borato de sosa prismático	al frio.	12	9,23	
— — —	105,5	2	33,33	
Bromuro de potasio . .	»	muy soluble.		Un poco soluble.

NOMBRE DE LAS SUSTANCIAS.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	SOLUBILIDAD EN ALCOOL.
Bromuro de sodio. . .	»	muy soluble.		
Carbonato de amoniaco (sesqui)	15,55	2	33,33	
— — —	hirviendo	1	50	
—de barita, de cal, de magnesia, de plomo.	»	insolubles.		
—de potasa seco . . .	al frio.	0,92	0,52	Insoluble.
—de potasa (bi) . . .	al frio.	4	0,833	
—de sosa.	al frio.	2	33,33	
— —	104,6	1	50	
— — (bi)	al frio.	13	7,14	
— — —	hirviendo	descompuesto.		
Clorato de potasa . . .	0	30,03	3,22	
— —	13,32	17,85	5,30	
— —	104,78	1,66	37,59	
Cloruro de antimonio. (proto).	»	descompuesto.		
—de bario cristalizado.	15,64	2,3	30,20	
— — —	105,48	1,28	43,22	
—de bario anhidro. .	15,64	2,86	25,84	
— — —	105,48	1,67	37,33	
—de bismuto.	»	descompuesto.		
—de calcio.	»	muy soluble.		Muy soluble.
—ferroso.	»	muy soluble.		Soluble.
—ferrico	»	muy soluble.		Muy soluble.
—de mercurio (proto)	»	insoluble.		
— — (deuto)	10	18,23	5,2	(1)
— — —	100	3	25	
—de oro (orico) . .	»	muy soluble.		Muy soluble: igualmente en el eter.
—de oro y de sodio .	»	muy soluble.		
—platinico	»	muy soluble.		Muy soluble.

(1) El deutocloruro de mercurio es mas soluble en el alcool y eter que en el agua: he aqui el resultado de mis esperiencias respecto á esto:

Nombre de las sustancias.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	Solubilidad en Alcool.
Cloruro platinico-potásico	»	muy poco soluble.		Insoluble.
— — sodico	»	muy soluble.		Soluble.
— — amonico	»	muy poco soluble.		
— de potasio	15	3	25	Poco soluble.
— —	109,6	1,68	37,2	
— de sodio	13,89	2,79	26,36	Insoluble en el alcool anhidro. Soluble en alcool acuoso.
— —	109,73	2,47	28,76	
— de plomo	al frio.	30	3,22	
— —	100	22	4,35	
— de zinc	»	muy soluble.		
Cloridrato de amoniaco.	al frio.	2,72	26,88	Soluble.
— —	114,2	1	50	
— de morfina	»	16 á 20		
— de estricnina	»	muy soluble.		
Cromato de potasa	15	2,06	32,66	Insoluble.
— — (bi)	15	10	9,09	Insoluble.
Cianuro de plata	»	insoluble.		
— de mercurio	»	soluble.		Poco soluble.
— de potasio	»	muy soluble.		Un poco soluble.
— ferroso-potasico	15	3	25	Insoluble.
— — —	hirviendo	1	50	
— férrico-potásico	al frio.	38	2,56	
Yodidrato de amoniaco.	»	muy soluble.		

Temperatura 10°.	Cantidad de disolvente necesaria.	Cantidad de cloruro en 100 partes de soluto saturado.
Alcohol á 22° Cartier.	9,31	9,70
— á 35	3,61	21,70
— á 39	2,29	28,00
Eter á 55	4,10	19,60

NOMBRE DE LAS SUSTANCIAS.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	SOLUBILIDAD EN ALCOOL.
Yodidrato de estricnina.	»	insoluble.		
Yodato de cal	al frio.	400	0,25	
— —	100	100	0,99	
—de potasa.	14	13,45	6,92	Insoluble.
—de sosa.	14,25	13,70	6,80	Insoluble.
Yoduro de calcio. . . .	»	muy soluble.		
—de hierro (proto). .	»	muy soluble.		Soluble.
—de mercurio (proto)	»	muy poco soluble.		
— — (deuto)	»	sensiblemente soluble.		Soluble.
—de potasio	»	muy soluble.		
—de plomo.	al frio.	579	0,17	
— —	100	254	0,39	
Nitrato de amoniaco. .	al frio.	2	33,33	Muy soluble.
— —	180	1	50	
—de plata	al frio.	1	50	Soluble en 4 partes de alcool hirviendo
—de barita.	0	20	4,76	
— —	14,95	12,22	7,56	
— —	101,05	2,84	26,02	
—de cal cristalizado .	al frio.	0,25	80	Soluble en 1 parte de alcool hirviendo
— — —	151	en toda proporcion		
—de mercurio (proto) cristalizado	»	descompuesto.		
— — (deuto) cristalizado	»	descompuesto.		
—de plomo.	al frio.	7,50	11,77	Insoluble.
—de potasa.	0	7,51	11,72	Insoluble en alcool anhidro.
— —	5,01	5,98	14,33	
— —	11,67	4,50	18,18	
— —	17,91	3,41	22,66	
— —	24,94	2,60	27,74	
— —	97,66	0,42	70,28	

Nombre de las sustancias.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	Solubilidad en Alcool.
Nitrato de magnesia.	»	muy soluble.		Soluble.
— de sosa	6	1,55	38,68	Soluble.
— —	0	1,25	44,44	
— —	10	4,40	18,50	
— —	16	1,82	35,48	
— —	119	0,46	68,60	
— de estronciana.	al frio.	5	16,66	
— —	hirviendo	0,5	66,66	
Oxalato de amoniaco. .	»	soluble.		Insoluble.
— de potasa (bi) .	al frio.	poco soluble.		
— de cal.	»	insoluble.		
Fosfato de amoniaco . .	»	muy soluble.		
—amoniaco–magnesiano	»	casi insoluble.		
— de magnesia . .	al frio.	15	6,25	
— —	100	descompuesto.		
— de sosa	al frio.	4	20	
— —	hirviendo	2	33,33	
Sulfato de alumina y de potasa cristalizado. .	al frio.	18,36	5,16	
— — —	104	0,75	57,14	
— — —	»			
— — y de sosa. .	16	0,909	52,38	
— de antimonio . . .	»	descompuesto.		
— de plata.	al frio.	casi insoluble.		
— —	100	88	1,12	
— de cal.	al frio.	461,54	0,21	Insoluble.
— —	100			
— de cinconina . . .	14	0,46	68,49	Soluble en 0,9 de alcool á 0,85, y en 1 parte de alcool anhidro.
— —	100	muy soluble.		
— de quinina (sub).	al frio.	muy poco soluble.		Muy soluble. Poco soluble en el éter.

Nombre de las sustancias.	Grados de temperatura del líquido.	Cantidad de agua necesaria para disolver 1 parte de sustancia.	Cantidad de sustancia contenida en 100 partes de soluto acuoso saturado.	Solubilidad en Alcool.
Sulfato de quinina (sub)	100	soluble.		
— de cobre. . . .	al frio.	2	20	
— —	hirviendo	4	33,33	
— de hierro (proto) cristalizado .	al frio.	2	33,33	Insoluble.
— —	hirviendo	0,75	57,14	
— de magnesia cristal	14,58	0,96	50,90	
— — —	97,03	0,155	86,56	
— — anhidro. .	14,58	3,05	24,67	
— — —	97,03	1,38	41,96	
— de manganesa. . .	al frio.	2,50	28,57	Insoluble.
— de mercurio. . . .	»	descompuesto.		
— de morfina	al frio.	2	33,33	
— de potasa	12,72	9,46	9,56	
— —	101,50	3,80	20,84	Insoluble.
— de sosa anhidro. .	0	19,92	4,78	
— — —	11,67	9,88	9,19	
— — —	32,73	1,97	33,62	
— — —	103,17	2,34	29,90	
— — cristalizado.	0	8,22	10,84	Insoluble.
— — —	11,67	3,79	20,87	
— — —	32,73	0,31	76,31	
— de estronciana . .	»	3840	0,026	Insoluble.
— de estricnina . . .	»	10		
— de zinc	al frio.	2,50	28,57	Insoluble.
Tartrato boro-potásico.	al frio.	0,75	57,14	
— —	hirviendo	0,25	80	
— de potasa.	al frio.	4	20	
— —	114,67	en toda proporcion		
— de potasa (sobre).	al frio.	95	1,04	
— — —	101	15	6,25	
—de potasa y de sosa.	al frio.	2,5	28,57	
—de potas y de antim	al frio.	14	6,66	
— — —	hirviendo	1,88	34,72	

De la Locion.

La locion es una operacion que consiste en privar á un cuerpo insoluble de las partes heterogéneas que tenga interpuestas, tratando la mezcla con un vehículo que solamente disuelva estas.

Se hace al frio ó al calor como la solucion.

De la Lixiviacion.

Operacion que se ejecuta echando sobre una sustancia, dispuesta en capas mas ó menos gruesas, un líquido que filtre atravesándolas y arrastre todo lo que encuentre en ella de soluble (1).

Esta operacion, usada ha mucho tiempo en grande en la fabricacion del salitre, de las sales de sosa y de potasa, del alumbre, del sulfato de hierro, etc. ha sido aplicada felizmente en estos últimos años por MM. Boullay, padre é hijo, á la preparacion de un gran número de medicamentos. Ofrece grandes ventajas sobre los otros métodos de solucion, principalmente cuando los cuerpos que se han de disolver se hallan en pequeña proporcion con relacion á la masa de la materia que se ha de tratar, porque por pequeña que sea esta cantidad, se satura de ella el disolvente atravesando un gran número de capas de materia, y cuando llega á la parte inferior da un líquido concentrado, que (si es necesario reducirlo por la evaporacion á menor volúmen) ocasiona un ahorro considerable de tiempo y combustible, sin hablar de la menor alteracion que muchas sustancias orgánicas deben esperimentar quedando por menos tiempo espuestas á la accion del calórico. Ademas no pudiendo el nuevo disolvente que se añade por arriba, para reemplazar el que ha penetrado en el polvo, mezclarse con el líquido inferior á causa de la poca estension que se tiene cuidado de dar á la superficie horizontal, lo empuja adelante, le obliga á escurrirse por abajo, y le reemplaza capa

---

(1) La *solucion*, la *locion* y la *lixiviacion*, tienen las mayores relaciones entre sí; pero sin embargo se diferencian en lo siguiente:

En la *solucion* se disuelve en el agua el cuerpo *útil*, y desaparece *enteramente* ó *casi del todo*.

En la *lixiviacion* se disuelve tambien en el agua el cuerpo *útil*, pero el resíduo es abundante y necesita reiteradas afusiones de vehículo, que son las que constituyen verdaderamente la accion de *lixiviar*.

En la *locion* el cuerpo útil es insoluble, por lo que se arrojan las partes disueltas en el vehículo, y se lava el cuerpo hasta que el agua no disuelva mas.

La *locion* difiere de la *dilucion*, como se ha visto ya, en que esta es una simple suspension en el agua de un cuerpo muy dividido é insoluble: difiere del *lavado* de las raices, que hemos aconsejado hacer antes de su desecacion, en que el agua ejerce en este lavado una accion puramente mecánica, y una separacion ó suspension de las partes heterógeneas sin solucion.

por capa con un líquido menos cargado, y despues por un líquido virgen que apura la sustancia en poco tiempo y con mucha economía de líquido disolvente.

La lixiviacion, segun se practica aun para apurar las sustancias minerales, puede hacerse en cualesquiera vasijas, cuadradas ó cilíndricas, de madera ó de plomo, que tengan en su parte inferior una abertura cerrada con una llave de fuente ó espita de madera (*fig.* 25). Si la materia está en pedazos, se tiene cuidado de poner los mas gruesos en la abertura inferior para impedir que se obstruya por la masa y favorecer la salida del líquido. En el caso contrario se obtiene el mismo efecto con algunos pedazos de silex, una esponja, un manojo de paja ó de leña menuda. Se echa agua sobre la materia, y despues del suficiente tiempo de mansion se abre la llave ó espita para que escurra el líquido, que en lugar de recibirlo en un recipiente vacío, como indica la figura, se le puede hacer caer en un lixiviador dispuesto como el primero, bajo el cual puede haber un tercero, un cuarto, etc., de manera que se puede obtener antes de ninguna evaporacion un soluto salino muy concentrado. Ademas es fácil concebir que desocupado el lixiviador, se llena al instante de agua que se hace obrar sucesivamente sobre la materia de las vasijas inferiores, y por último que cuando esta agua pasa muy poco cargada para poderla someter directamente á las operaciones subsiguientes, se emplea en lugar de agua pura para principiar la lixiviacion de nuevas materias.

El aparato mas antiguo de los que se han propuesto para la lixiviacion de las sustancias medicinales es el *filtro—prensa* del Conde Real (*Diar. de farm.* II, 165). Este instrumento consiste en una caja de estaño cilíndrica, mas alta que ancha, que tiene dos diafragmas con agujeritos entre los cuales se coloca la sustancia pulverizada gruesamente, despues de haberla empapado del líquido que debe servir para la estraccion de sus principios solubles. La caja cilíndrica tiene una llave en la parte inferior para la salida del líquido, y otra superior que comunica con un tubo de plomo de 30 á 40 pies de altura y lleno de agua. Despues de algunas horas de maceracion se abren las llaves, y el líquido de que estaba impregnado el polvo se escurre en un estado de concentracion muy grande. Este aparato ha sufrido, despues muchas modificaciones, una de las cuales que es la representada en nuestra lámina VI, *fig.* 33, consiste en sustituir á la presion de una larga columna de agua, muy embarazosa de establecer, el juego de una bomba comprimente, cuya palanca cargada con un peso suspendido en la estremidad, ejerce una presion continua y graduada sobre el líquido contenido en el reservatorio Q, y le obliga á atravesar el polvo sometido á su accion. Esta presion puede ademas efectuarse, ya sea por el intermedio del líquido disolvente que llena el cuerpo de las bombas, ó ya por el del aire, cuando se ha agotado la cantidad del líquido destinado á la operacion.

Puede ser útil, como veremos despues, el recurrir á esta presion para apurar el polvo del último líquido, porque sin esto retendria una cantidad considerable; pero M. Payen es el primero que ha pensado que esta presion era inútil á la misma lixiviacion, y que bastaria el hacer atravesar un polvo colocado en un tubo largo y estrecho por un líquido que se eliminase el mismo sucesivamente, llevando delante de sí la solucion mas concentrada para obtener soluciones mas fuertes con la menor cantidad de líquido posible. (*Diario de química médica*, t. II, p. 68, año 1826.) Sin embargo, M. Payen ha reconocido igualmente que cuando el polvo se opone por su demasiada finura á la salida del líquido, se acelera esta, ya haciendo el vacío en el recipiente inferior, ó ya ejerciendo una presion en la parte superior del aparato por medio de una bomba de compresion ó del vapor emanado de una caldera cerrada.

MM. Boullay, partiendo del mismo principio que M. Payen, han reducido el aparato de lixiviacion á un simple tubo cilíndrico de vidrio ó de metal (*fig.* 84) terminado en embudo por abajo, y que tenga como el filtro-prensa de Real dos diafragmas, en las cuales se coloca la sustancia pulverizada. Considerando despues el modo con que el líquido superior ocupa sucesivamente el lugar del que le ha precedido empujándolo adelante sin mezclarse sensiblemente con él, han dado al procedimiento el nombre de *procedimiento* ó de *método de desalojamiento*, que se emplea con frecuencia en el dia en concurrencia con el muy antiquísimo de *lixiviacion*. El instrumento de estos dos hábiles farmacéuticos no puede servir casi por su simplicidad sino para los tratamientos por el agua fria; pues cuando se deba emplear el alcool ó el eter, es necesario cerrar la abertura superior del cilindro con una tapadera y juntar inmediatamente el tubo del embudo con el recipiente, dejando solamente entre ambos el menor espacio posible para la salida del aire; mas en este caso es mejor emplear el aparato representado *fig.* 85, que viene á ser lo mismo que el filtro propuesto por M. Donovan (*Diar. de farm.* t. XI, p. 519) para los álcalis cáusticos, pero que es mucho mas á propósito para lixiviar las sustancias vegetales por medio del alcool ó eter. Para usar este aparato, se quita el tapon superior, y se dirige hasta el fondo del tubo A un pequeño taco de algodon cardado que se mantiene en tal estado por medio de una varita de hierro. Se introduce un poco de polvo encima del algodon; se saca la varita de hierro, y se concluye de echar el polvo, reuniéndolo lo suficiente para disminuir la filtracion del líquido pero sin pararla enteramente. Se coloca sobre el polvo una rodela de lana con el objeto de impedir se desunan sus partículas por el líquido que se ha de echar, y aun se evita mejor la desunion introduciendo el líquido con un embudo que lo eche en medio de la rodela de lana. Habiendo tomado todas estas precauciones y echado el líquido estando abierta la llave *D*, y

puesto el tapon *C* en su sitio, se abandona el aparato á si propio. En razon á la comunicacion establecida entre los dos vasos *A* y *B* por el tubo *F*, el aire interpuesto en el polvo es espelido sin obstáculo por el peso del líquido que penetra poco á poco y con mucha igualdad todas las partes de la masa. A medida que penetra asi en el polvo, se añade otro por la parte superior que llega al instante á la inferior y cae en el recipiente.

Ninguno de los aparatos que acabo de describir conviene para la lixiviacion al calor de las materias vegetales ó animales, porque sucede que cuando se echa un líquido hirviendo (agua ó alcool) en la parte superior del instrumento, este líquido se enfria antes de llegar á la inferior, abandonando en los intersticios del polvo una parte de los principios que habia ya disuelto, y la operacion se detiene ó continua muy lentamente y casi sin ninguna ventája verdadera. Conviene pues buscar medio de conservar el aparato á la misma temperatura, y esto se consigue muy bien encerrando el tubo de desalojar de M. Boullay en un vaso cilíndrico que contenga agua, que se calienta por medio del vapor (*fig.* 85); y como entonces puede ser útil recogér el líquido que se volatiliza en lo interior del tubo, se cubre este con una especie de casquete ó de capitel con su tubo, que conduzca el vapor alcoólico ú otro cualquiera al serpentin.

El polvo vegetal destinado á la lixiviacion debe variar en finura segun la naturaleza de la sustancia y la del líquido.

Como el agua en contacto con las materias vegetales desenvuelve ordinariamente mayor ó menor cantidad de mucílago, que se opone al escurrimiento del líquido, conviene que los polvos destinados á tratarse por ella estén generalmente menos finos que los que deben someterse al alcool ó eter; y entre ellos que sean mas gruesos los que suministren con el agua mas mucílago, tales como la genciana y el ruibarbo. Tambien deben amontonarse menos, á causa de que la entumescencia que esperimentan, los comprime de tal modo en el tubo de lixiviacion, que hace imposible el escurrimiento.

Para evitar este inconveniente, que poniendo trabas á la operacion, podria causar la fermentacion ó la alteracion pútrida de los líquidos, y para prevenir las sendas demasiado directas que se forman muchas veces en algunas partes de la masa á causa de una aglomeracion desigual, en lugar de poner el polvo seco en el tubo se ha aconsejado empaparlo antes con la mitad, las dos terceras partes ó partes iguales de agua, y dejar que se hinche por algunas horas antes de introducirlo en el instrumento. Dando entonces algun movimiento al magma, se esparcen por él las partes sólidas y se aglomeran con mucha uniformidad y sin dejar ningun vacio, y en este caso tanto la filtracion del líquido como el apuramiento del polvo se verifican con igualdad en toda la masa.

El alcool debil, que señale de 50 á 70 grados centesimales, hace esperimentar á los polvos vegetales menos entumescencia que el agua, pero algunas veces es bastante perceptible para hacer que la filtracion sea muy dificil (ipecacuana, escila, ruibarbo); y aunque no pueda temerse en este caso fermentacion alcoólica ó alteracion pútrida, como con los líquidos acuosos conservados por mucho tiempo, debe preferirse siempre mojar antes el polvo con el alcool y proceder del modo que acabamos de esponer. Los tratamientos por el alcool rectificado ó por el eter pueden pasar muy bien sin la imbibicion. En fin en todos los casos es fácil concebir que el escurrimiento del líquido debe ser arreglado, ya sea por la finura del polvo, ya por su acumulacion, ó ya por la cerradura parcial de la llave inferior, de manera que el disolvente llegue saturado al fondo del aparato sin ocupar demasiado tiempo en verificarlo.

Los polvos sometidos á la lixiviacion retienen siempre una porcion del líquido que ha servido para apurarlos. Cuando este líquido es el agua, que no debe formar parte del medicamento, como por ejemplo cuando se trata de la preparacion de un estracto, para el cual es oportuno no emplear líquidos poco concentrados, no hay inconveniente alguno en dejar el que queda en el polvo casi exhausto; pero si el agua esta prescripta en cantidad determinada y debe hacer parte del medicamento, como por ejemplo si se tratase de apurar por lixiviacion 2 onzas de polvo de corteza de raiz de granado por 1 libra de agua para obtener 1 libra de hidrolado; seria necesario añadir al fin de la operacion cerca de 4 onzas de agua para desprender la retenida por el polvo, y en este caso se despreciaria tambien el líquido escedente contenido en el resíduo.

No puede hacerse del mismo modo cuando el líquido es el alcool ó el eter. Entonces una economía bien entendida recomendaria por sí sola el recoger el líquido restante, aun cuando muchas veces no deba formar parte del medicamento. Persuadidos MM. Boullay que en su método se desalojaban esactamente los líquidos sin mezclarse, propusieron tambien para la preparacion de los alcoolados ó enolados, el desprender las últimas porciones de alcool ó de vino con agua; pero habiendo demostrado M. Guillermond que el desalojamiento de los líquidos no se efectuaba sin cierta mezcla, no puede emplearse este medio, y es necesario recurrir á una bomba de compresion que, introduciendo aire en la parte superior del aparato convenientemente cerrado, obligue á que caiga en el recipiente casi todo el líquido de que estaba impregnado el polvo. Sin embargo, cuando se trata de un alcoolado, se puede añadir si se quiere sobre el resíduo alcool en esceso hasta que se haya obtenido la cantidad de producto que prescriba la fórmula; se desprende en seguida el esceso de alcool por el agua, que se deja para tenerle mas acuoso, y se purifica por la destilacion. En fin, para concluir con lo que tiene relacion con la

lixiviacion considerada en general, diremos que cuando se trate de un eterolado, se puede separar á voluntad el eter del polvo por la compresion del aire, ó por una columna de agua que se coloca encima, porque en este caso es evidente que apenas se mezclan los dos líquidos, y que se obtiene el eter casi enteramente solo antes que el agua llegue á correr por abajo.

De la Maceracion.

La maceracion es aquella operacion que sufren las sustancias medicinales cuando se dejan por mas ó menos tiempo en un líquido á propósito, y á la temperatura atmosférica para estraer algunos de sus principios.

De la Digestion.

Es tambien la operacion que sufren las drogas cuando se ponen en un líquido propio para estraer algunos de sus principios, pero á una temperatura mas elevada que la de la atmósfera.

La digestion se hace en un matraz (1) ó en el baño-maria de un alambique tapado con una cobertera. Esta operacion se verifica por cualquiera de los métodos que puedan suministrar calor sin hacer hervir el líquido que sirve de vehículo; como v. g. la colocacion del vaso sobre cenizas calientes, sobre un baño de arena de una temperatura moderada, sobre la cucurbita de un alambique, en medio del estiercol de caballo ó de orujo en fermentacion, y la esposicion de la vasija á los rayos directos del sol.

De la Infusion.

La infusion se efectúa echando un liquido hirviendo sobre las drogas, y dejándolo enfriar todo junto en una vasija tapada.

Esta operacion se hace en vasijas de porcelana, de loza, de plata ó de estaño, pero no de vidrio, porque estas están muy espuestas á quebrarse por un cambio de temperatura repentino. Es necesario tener cuidado que las vasijas estén bien tapadas, para evitar la pérdida de los principios volátiles que se desean obtener mas particularmente por esta operacion.

---

(1) Un matraz es un globo de vidrio con un cuello que le sirve de abertura. Se hacen de diferentes formas segun el uso á que se destinan. Los que se usan para las sublimaciones son aplanados en el fondo como hemos dicho. Los que se emplean en la concentracion de los àcidos sulfúrico y nítrico, ó en la disolucion de los metales en estos mismos ácidos, tienen el cuello muy largo con el fin de condensar el ácido que pueda volatilizarse con el agua, y que solo dejen marchar esta. Los que sirven para la digestion de las sustancias vegetales en un vehículo cualquiera, tienen el cuello corto y ancho para facilitar la salida del resíduo despues de la operacion.

De la Decoccion.

La decoccion consiste en hacer hervir las drogas en un líquido con el fin de estraer principalmente sus principios solubles no volátiles. En esta operacion la temperatura es mas elevada que en las tres precedentes, y se encuentra por otra parte fijada por la naturaleza particular del vehículo apropiado. Asi es que el agua hierve á 100 grados, el alcool anhidro á 78, el alcool acuoso á una temperatura intermedia entre estos dos términos, tanto mas aproximada al primero cuanto mas agua contiene, y el eter sulfúrico á 35°,66. Ninguno de estos líquidos resiste mayor temperatura, porque formando equilibrio la tension de su vapor con la presion atmosférica, todo el calórico escedente se emplea en reducirle á gas que se esparce en el aire. Cuando se quiere obtener una temperatura mas elevada, es necesario añadir una presion artificial á la de la atmósfera, y esto se consigue operando en una *marmita de Papin*, en el *digestor de Chevreul*, con una *autoclava*, ó empleando cualquiera otra caldera tapada semejante á la representada *fig.* 38, que lleve en su tapadera una válvula comprimida por un resorte en espiral, ó mejor cargada de un peso determinado y que tenga ademas en su pared superior una rodela de metal fusible, destinada á impedir que la temperatura pase del término de esta fusibilidad y prevenir todos los accidentes. Un peso que aumente una mitad la presion atmosférica lleva la temperatura del agua á 112 grados; una presion doble la eleva á 122°; triple á 135°; cuadrupla á 145°, etc. A estas temperaturas el agua obra con una fuerza mucho mayor sobre las materias orgánicas, y disuelve mayor número de principios; pero como estos se encuentran en general alterados, estas especies de aparatos son mas útiles en algunas artes, como por ejemplo para estraer la gelatina de los huesos, que en la farmacia. La simple decoccion á la presion atmosférica basta las mas veces (asi como lo espondremos mas circunstanciadamente al hablar de la preparacion de los *estractos*) para alterar un gran número de sustancias orgánicas, ó para producir en ellas combinaciones nuevas que perjudican á sus propiedades; asi que se prefiere generalmente en el dia la infusion ó la maceracion, y se reserva la decoccion principalmente para tratar las sustancias inodoras, mucilaginosas ó amiláceas, cuando el mucílago ó el almidon deben formar parte de los medicamentos preparados (1).

---

(1) La *maceracion*, la *digestion*, la *infusion* y la *decoccion*, tienen grandes relaciones con la solucion, la locion y la lixiviacion, porque todas tienen por objeto la solucion de algun principio en un líquido; pero comparando lo que hemos dicho de estas diferentes operaciones, se conocerá fácilmente la diferencia.

Los antiguos farmacologistas distinguian ademas con nombres particulares muchas modificaciones de las operaciones precedentes, pues reconocian:

De la Inmersion.

La inmersion es una operacion que se verifica cuando se sumerge una sustancia en agua caliente ó hirviendo por algunos instantes, no con

---

La *humectacion*, maceracion ó digestion de una sustancia con una pequeña cantidad de líquido, que únicamente le daba una consistencia blanda.

La *insolacion*, digestion hecha por la esposicion al sol.

La *circulacion*, digestion hecha en un pelicano, especie de alambique de vidrio con dos picos encorvados que se dirigen desde la cabeza á la cucurbita (*fig.* 26). Durante la digestion se volatilizaba la parte mas espirituosa del líquido, se condensaba contra la cabeza, y volvia á caer en forma líquida por los conductos laterales á la cucurbita, desde donde se elevaba otra vez.

Este instrumento se puede reemplazar con ventaja en el dia con un aparato de Corriol y Berthemot, destinado á hacer digestiones ó decocciones contínuas en menstruos espirituosos y sin pérdida de líquido. Este aparato se compone de las piezas siguientes. (*Vease la fig.* 77) *A*, horno; *B*, cápsula que sirve de baño de maría; *C*, matraz de fondo plano en donde se hace la digestion; *D*, alargadera fijada en un tapon *E*, que se ajusta al matraz *C*; *F*, serpentin colocado en la alargadera llena de agua y que atraviesa un tapon que lo cierra por abajo, de suerte que los vapores que se elevan del matraz no tienen otra salida que el serpentin; *H*, tubo encorvado, adaptado á la parte superior del serpentin, y que vá á sumergirse al fondo de un matraz que sirve de recipiente; *K*, segunda alargadera llena de agua, atravesada por el cuello del matraz y cerrada por abajo con un tapon. El juego de este aparato es el siguiente: encontrándose la sustancia sólida y el líquido alcoólico ó etéreo en el matraz *C*, y calentado de modo que produzca una ligera ebullicion, se condensa el líquido volatilizado en el serpentin y vuelve á caer en el matraz. Cuando la ebullicion es muy fuerte, el líquido condensado en el serpentin es rechazado hasta el recipiente *J*, en el que se puede dejar sin inconveniente; pero cuando se quiera que vuelva al matraz *C*, basta aplicar paños mojados sobre la parte superior de este vaso: se hace un vacío por la condensacion de los vapores, y al instante el líquido destilado vuelve á pasar á él hasta el fin conducido por el tubo *H*, que hace oficio de sifon. Se puede continuar asi la digestion ó la decoccion todo el tiempo que se desee y sin la menor pérdida.

Este aparato ofrece sin embargo un inconveniente grande, que es el sèr de dificil construccion y muy fragil. M. Morh ha propuesto reemplazarle por un tubo recto cortado en bisel en su estremidad inferior, y adaptado al recipiente *C* (*fig.* 77 *bis*) por medio de un tapon *M*. Este tubo está ademas rodeado en casi toda su longitud de un cilindro de hoja de lata cerrado por abajo y con agua que se renueva como la de un serpentin. Por último, M. Soubeiran, sin construir aparato especial para esta operacion, se ha servido de un tubo para hacer comunicar el cuello del recipiente con el pico de un serpentin comun, en el que se verifica la condensacion de los vapores de abajo arriba.

Es casi inútil advertir que este efecto se verifica en todas las digestiones sin que se necesite una vasija particular para producirla y un nombre para espresarla.

La *ebullicion* y la *coccion* constituian antiguamente dos operaciones particulares, pero las consideramos como dos efectos que pueden producirse por muchas operaciones diferentes. Por ejemplo, la *ebullicion* no es mas que el movimiento que dan á un líquido colocado sobre el fuego las burbujas de vapor que parten del fondo y se rompen en la superficie; pero este movimiento se produce tanto en la destilacion como en la decoccion: la *coccion* es un reblandecimiento de la fibra orgánica y una disolucion interior de los jugos del cuerpo sometido al calor, y este nuevo estado puede producirse de muchos modos. Para fijar las ideas sobre las relaciones de estas diferentes palabras, podemos decir que la *decoccion* es una operacion que se compone de tres

la mira de emplear el líquido, sino con la de modificar solamente el estado del cuerpo sumergido (1).

De la Espresion.

La espresion es una operacion por la cual se estraen los líquidos que contienen los cuerpos jugosos por medio de una fuerza mecánica.

Cuando la espresion deba ser moderada se pone la sustancia sobre un pedazo de lienzo cuadrado; se aproximan paralelamente dos de los estremos opuestos; se arrollan estos el uno sobre el otro con el fin de que ofrezcan suficiente resistencia al esfuerzo de la presion; se cierran las dos estremidades que han quedado abiertas, y se tuercen en sentido contrario para que se disminuya por grados el espacio ocupado por la sustancia, lo que no puede suceder sin que el líquido que contiene atraviese el lienzo.

Cuando la presion deba ser mas considerable se efectúa por medio de un instrumento llamado *prensa*, compuesto generalmente de dos

---

efectos distintos: de la *ebullicion* del líquido; de la *coccion* del sólido, y de la *solucion* de muchos principios del sólido en el líquido.

Los antiguos farmacologistas usaban tambien la palabra *elixacion*, de *elixus* cocido, hervido, para la operacion que llamamos *decoccion*, y este último nombre lo reservaban para el producto de la operacion. Este cambio debe atribuirse á Baumé por la falta que cometió en aplicar la palabra *decoccion* á la operacion y á su producto; de suerte que cuando se ha querido remediar esta irregularidad, se ha tomado el nombre latino *decoctum* para aplicarlo al producto de la decoccion por haberse olvidado la palabra *elixacion*: al presente sería inútil querer dar á la palabra *elixacion* su antigua significacion; pero seria bueno conservarla en el lenguage farmacéutico, limitándola á una especie particular de *decoccion*, tal como aquella en que se evapora gran parte del líquido, y que tiene por objeto obtener dos productos útiles, á saber: el líquido y el sólido *cocido*, al paso que en la decoccion comun se emplea el líquido solo. Definida de este modo, la elixacion ocuparia un lugar medio entre la *asacion* y la *decoccion*, y se podria citar como ejemplo la coccion de las plantas emolientes en corta cantidad de agua con el fin de hacer cataplasma, ó la de las ciruelas que se quieren reducir á pulpa. Casi todas las operaciones de cocina son *elixaciones*, y la olla es un ejemplo diario de esto.

Nos resta hacer una observacion sobre la palabra latina *decoctum*, que se usa ahora para espresar el producto de la decoccion, y sobre los análogos *maceratum*, *digestum*, *infusum*, *solutum*, *disolutum*, que corresponden à la maceracion, á la digestion &c. Creemos, como M. Chereau, que estas palabras deben separarse del idioma, y que conviene reemplazarlas con las de *macerado*, *digesto*, *infuso*, *cocimiento*, *soluto*, *disuelto* &c.

(1) Se sumergen las almendras en agua hirviendo para facilitar la separacion de las cubiertas, y los huevos para coagularlos en todo ó en parte: se puede igualmente sumergir un instante el liquen islándico, antes de proceder á la verdadera decoccion, con el fin de estraer el principio amargo sin tocar al principio gelatinoso. La inmersion se diferencia de la infusion y de la decoccion en que el cuerpo útil en lugar de pasar con el líquido, se queda en el cuerpo sumergido. La inmersion se aproxima á la *estincion* (pág. 42), que en rigor es una especie de inmersion; pero el objeto y los medios de estas dos operaciones son enteramente diferentes.

planos horizontales *AA* y *BB* (*fig.* 27 y 28), de los cuáles el uno *AA* está invariablemente fijo, y el otro *BB* puede acercarse ó separarse á voluntad del primero por medio de un husillo que gira en una tuerca taladrada en medio de una pieza *EE*, unida con solidez al primer plano horizontal *AA* por dos pies derechos *DD*, *DD*. Si se supone que una sustancia jugosa está encerrada en un saco de lienzo ó de cerda *F*, y colocada entre los dos planos *AA*, *BB*; y si se le hace dar vueltas al husillo por medio de una palanca, de modo que se haga bajar el plano *BB*, se concibe que el esfuerzo del husillo se dirige tanto á elevar el tablon *EE* como á bajar el plano; pero como el primer efecto no puede verificarse en razon de que los pies derechos *DD* se oponen á la separacion de las dos piezas *A* y *E*, entonces todo el esfuerzo de la presion se reducirá á acercar *B* á *A*, y á comprimir el saco *F*, y el líquido obligado á salir de él, vá á parar á una reguera que hay alrededor del plano *AA*, y desde alli se escurre por un gollete hecho en la delantera de la prensa.

La prensa que acabamos de describir se hace de madera ó de hierro. La sustancia que se ha de esprimir se coloca en un pedazo de lienzo doblado sobre sí mismo, en un saco de lienzo ó de cerda, ó en un dedal, anillo ó cubo con agujeros (que es un cilindro hueco de metal ó de madera agujereado en toda su circunferencia), al cual baja un taco de madera *L* apretado por el plano *BB* (*véase fig.* 29). Esta prensa es suficiente para todos los usos de la farmacia: se facilita mucho el manejarla y se aumenta considerablemente la fuerza sustituyendo á la palanca *G*, representada en la figura, un bolante postizo que gire libremente sobre la parte superior del husillo puesto en movimiento á fuerza de brazo, y que con toda la potencia de su peso multiplicado por su velocidad toca en dos espigas fijadas al husillo (*Diario de farmacia* tomo 14 pág. 464). En muchas artes se necesita una fuerza mas considerable, la cual se obtiene por medio de la prensa hidráulica que no entra en nuestro plan describir.

De la Clarificacion.

La clarificacion es una operacion que sirve para separar de los líquidos las partículas sólidas que se hallan suspendidas en ellos y que enturbian su trasparencia. Este efecto se consigue por muchos métodos, que se emplean juntos ó separadamente, y son; la *depuracion*, la *decantacion*, la *coagulacion*, la *despumacion*, la *coladura* y la *filtracion*.

De la Depuracion.

La depuracion es la separacion espontánea de las partes que enturbian un líquido.

Para hacerla se deja el líquido en reposo en una vasija cilíndrica, con

el objeto de que las partículas sólidas bajen al fondo de ella y el líquido se aclare; pero como es raro conseguir por este medio el tenerlo perfectamente trasparente, la depuracion viene á ser ordinariamente una operacion preliminar destinada á facilitar la clarificacion completa.

De la Decantacion.

La decantacion es un medio de separar un líquido del precipitado que se ha formado, inclinando suavemente la vasija que lo contiene. Se saca el líquido aclarado por un gollete ó por el borde de la misma vasija; pero como esta inclinacion puede igualmente llevar consigo el precipitado que se ha formado cuando no tiene gran densidad, se prefiere muchas veces sacar el líquido por agujeros hechos á diferentes alturas de la vasija ó por medio de un sifon.

Este instrumento es un tubo de vidrio ó de metal encorvado que representa la figura de una *U* ó de una *V* al revés (*fig.* 30), y que tiene uno de sus brazos mas largo que el otro. Para hacer uso de él, se sumerge el brazo mas corto en el líquido que se ha de decantar, y se aspira rápidamente por el otro hasta que el líquido principie á correr por este último lado; entonces el desagüe continúa solo, en razon de que el esceso de peso de la columna de líquido mas larga arrastra tras sí á la mas corta, y la obliga á que se eleve en el sifon para reemplazar el vacío que deja.

Cuando el líquido es ácido, alcalino, ó de tal naturaleza que deba temerse el introducirlo en la boca al aspirarlo, se hace uso de otro sifon que tenga hácia la estremidad del brazo mas largo un pequeño tubo vertical (*fig.* 31), por cuyo estremo se hace la aspiracion, procurando tapar momentáneamente con el dedo la estremidad del tubo largo.

En fin, el mejor de todos los sifones es el de Bunten (*fig.* 32), que difiere del descrito anteriormente en que tiene una bola hueca hácia la parte superior de su brazo mas largo. Para usarlo se llena de agua este brazo y la bola; se cierra la estremidad con el dedo, y se sumerge el otro brazo en el líquido que se ha de decantar. Cuando se quita el dedo baja el agua contenida en la bola, y hace subir el líquido al brazo pequeño; pero como este último llega á la bola antes que se haya desocupado, es evidente que ínterin subsistan las mismas circunstancias debe continuar el desagüe.

La decantacion sigue siempre á la depuracion.

De la Coagulacion.

La coagulacion es el efecto producido en un líquido cuando un cuerpo que se halla disuelto en él se contrae y coagula; pues entonces este

cuerpo envuelve las impuridades suspendidas en el licor, las separa de él, y el líquido se aclara. Para producir este efecto se emplean diferentes intermedios, como la albumina vegetal, la clara de huevo, la sangre de buey, la gelatina y los ácidos, ayudados las mas veces de la accion del calórico.

1.° *Albumina vegetal.* Esta sustancia, todavia poco conocida, existe en los zumos turbios y verdes que se sacan por espresion de las plantas que se han machacado en un mortero. Cuando en razon del uso á que se destinan estos zumos es indiferente que sufran la accion del fuego, se calientan en baño-maría en una vasija de vidrio ó de estaño, para que la albumina se coagule con la materia verde y el zumo se aclare; pero como la materia coagulada queda suspendida en él, es necesario para separarla enteramente recurrir á una operacion subsiguiente, que es la coladura ó la filtracion.

2.° *La clara de huevo.* La clara de huevo formada principalmente de un cuerpo coagulable por el calor, llamado *albumina animal*, sirve principalmente para la clarificacion de los jarabes. Se bate en cierta cantidad de agua, y se echa el líquido espumoso y aireado que resulta en el líquido hirviendo que se quiere clarificar. La albumina se coagula, lleva entre sus partículas las impuridades del líquido y el aire dílatado que la agitacion habia introducido en él, y se forma una espuma lígera que sobrenada en el líquido en ebullicion, y que necesita separarse por la operacion llamada *despumacion*.

La clara de huevo sirve tambien para la clarificacion del vino tinto (1); pero como esta operacion se hace en frio y en toneles, la coagulucion de la albumina se verifica lentamente por la accion simultánea del alcool, del ácido libre y de la materia colorante del vino. Entonces, habiéndose absorvido ó salido el aire, resulta un compuesto rojizo mas denso que el líquido, y que se precipita poco á poco. Este compuesto, llamado hez, queda por resíduo despues que se ha trasegado el líquido clarificado por medio de una abertura lateral hecha en el tonel.

3.° *La sangre de buey.* Este líquido obra como la clara de huevo, y produce los mismos resultados. Se emplea principalmente en los trabajos en grande, ya sea sola, ó ya con polvo de carbon animal que descolora el líquido, al mismo tiempo que la albumina de la sangre lo clarifica.

4.° *La gelatina.* Este cuerpo, considerado como medio de clarificacion, casi no se usa sino para la de los vinos blancos. En este caso se disuelve en una pequeña cantidad de agua ó de vino, y se añade al

---

(1) La operacion que hacen nuestros cosecheros para aclarar el vino, ya sea con clara de huevo para el tinto, ya con sangre de carnero ó de vaca y tierra blanca para el blanco, lleva entre ellos el nombre de *aclaro*. *(Nota del traductor)*.

tonel del líquido: la gelatina se coagula por la materia colorante del vino, y se precipita poco á poco llevándose tras sí las impuridades. Se trasiega el vino cuando está enteramente clarificado.

5.° *Los ácidos.* Cuando un licor está turbio por la albumina vegetal ó animal, por el gluten ó materia caseosa, sustancias todas que acaso no están aun suficientemente definidas, pero que tienen la propiedad comun de formar compuestos insolubles con los ácidos, basta para clarificar este líquido añadir una corta cantidad de un ácido, pues este al instante coagula la materia animalizada y aclara el líquido. De este modo es como se clarifican algunos zumos de yerbas, y como se separa el queso de la leche en la preparacion del suero.

De la Despumacion.

Esta operacion no es otra cosa que la accion de quitar la espuma, que se ha formado sobre un líquido, con un instrumento generalmente conocido y llamado *espumadera*.

De la Coladura ó Filtracion.

Esta operacion tiene por objeto obtener un líquido trasparente, pasándolo por un tejido ó por un monton apretado de un cuerpo que separe las partes heterogéneas. Se llama especialmente *coladura*, cuando nos contentamos con echar el líquido sobre un tejido de lienzo ó de lana poco tupido, no tanto con la mira de obtenerlo perfectamente trasparente, cuanto por la de separar la hez de las sustancias que han servido de base al medicamento (como por ejemplo para los macerados, infusos y cocimientos vegetales). Por el contrario se llama filtracion, cuando se tiene por objeto obtener el líquido perfectamente trasparente, cualesquiera que sean el modo y el instrumento que se emplee.

Coladores, estameñas, bayetas, mangas etc. Para colar los infusos ó cocimientos acuosos, se coloca un colador de lienzo ó de lana claro, llamado *estameña*, sobre una crucera con pies ó sin ellos, pero sí con cuatro puntas de hierro destinadas á fijar el tegido (*fig.* 33); se estiende la tela suavemente para que el peso del líquido forme en ella una especie de hoyo, y se recibe lo que cuela en un vaso colocado debajo.

Para colar los jarabes que se han clarificado al calor, pero que aun pueden tener en suspension partículas de albumina coagulada, se reemplaza el colador de lienzo ó de lana claro, de que acabamos de hablar, con otro de muleton de lana, llamado *bayeta*; mas cuando la cantidad de jarabe es muy considerable, ó está muy espeso y cargado de materias estractivas, se facilita mucho su filtracion dando á la tela de lana la figura de un cono muy profundo, llamado *manga*, que se prende á

un aro de hierro suspendido en el aire. Se fija en el fondo del cono por la parte interior una cuerda, la cual sirve para levantar la punta cuando está demasiado llena de las materias separadas por la filtracion y que impiden el que continúe, pues por este medio el jarabe se eleva contra las nuevas superficies que no están cubiertas del sedimento, y vuelve á verificarse la filtracion.

Filtro Taylor. Este filtro, consiste en una manga de lana, ó de cutí de algodon tupido, muy larga, que se incluye en un cilindro de cobre estañado, estrecho, muy elevado y colocado verticalmente. Los líquidos melosos echados en esta manga se filtran con admirable rapidez, lo que depende de tres causas: 1.ª en que la cubierta metálica mantiene el calor del jarabe y disminuye su viscosidad; 2.ª en la altura del líquido que aumenta la filtracion; y 3.ª en la grande estension de la superficie filtrante, que forma un considerable número de pliegues en lo interior del cilindro y divide la capa de poso, siendo así que en la manga comun se reune todo en su parte inferior, que es donde la filtracion debe ser mas activa. Este filtro se ha aplicado con ventajas muy grandes en la fabricacion del sulfato de quinina.

Filtracion por papel. Esta filtracion puede hacerse, como la coladura, estendiendo un pliego de papel sin cola sobre una tela fijada á una crucera, y echando encima el líquido; pero este método tiene muchos inconvenientes.

1.º Es poco económico con respecto al producto; porque segun las leyes conocidas de la corriente de los fluidos, la del líquido al través del papel está en razon de su altura sobre el filtro, y esta altura nunca es considerable.

2.º Unicamente puede servir para los líquidos acuosos, pues la gran superficie que el filtro presenta al aire, impide se emplee para aquellos cuyo vehículo es el vino, el alcool, el éter y los aceites volátiles.

Este modo de filtrar solo se aplica á los solutos de sales en el agua porque tienen en general poca consistencia, su volúmen es muchas veces considerable, é importa poco que pierdan parte de su vehículo por la evaporacion.

M. Desmarets, farmacéutico, ha modificado este modo de filtrar haciéndole mucho mas productivo, y aplicándolo tambien á la clarificacion de los jarabes. Esta modificacion consiste en reducir el papel sin cola á pulpa batiéndole en el agua con una escoba de mimbres. Se divide esta pulpa bien lavada y escurrida en el líquido que se ha de clarificar, y se echa todo sobre un colador de lienzo. Depositándose el papel sobre el lienzo forma una capa muy permeable, que deja filtrar el líquido con mucha prontitud y muy trasparente; pero las primeras porciones se vuelven á echar sobre el filtro.

Cuando se procede á la filtracion de un líquido se dobla por lo co-

mun el pliego de papel de modo que forme un cono, y se coloca en un embudo. Este método, tan sencillo al parecer, exige todavia algunas precauciones.

Conviene que la punta del filtro esté bien formada y que no se hunda demasiado en el tubo el embudo, porque esta última circunstancia retardaria la filtracion, impidiendo la corriente del líquido que ha pasado al través de las partes superiores. No es necesario que la punta del filtro quede muy elevada en el embudo, porque entonces, no estando bastante sostenida por sus paredes, se redondea, tarda mucho mas en filtrar, y se rompe muchas veces el filtro con el peso del líquido. Un poco cuidado y la costumbre enseñan á obtener el mayor efecto posible en un tiempo dado.

Este modo de filtrar es el que conviene en el mayor número de casos; pues puede servir para las disoluciones salinas, para los ácidos y para los álcalis *dilàtados*, para los zumos vegetales, los aceites fijos y volátiles, los jarabes y las soluciones alcoólicas y etéreas (1); pero no conviene para los álcalis ó los ácidos concentrados que disuelven el papel y lo agujerean. Estos cuerpos se filtran del modo siguiente.

Filtracion por vidrio machacado, carbon etc. Se ponen en el fondo de un embudo de vidrio ó de porcelana algunos pedazos de vidrio quebrantado; se colocan por encima pedazos mas menudos, y últimamente se pone una capa mas ó menos gruesa de vidrio machacado, acribado y quitado el polvillo, de arena menuda ó de carbon, y frecuentemente muchos de estos cuerpos alternativamente.

El vidrio machacado es el que mas conviene para los ácidos y los alcalis concentrados.

Para emplear la arena menuda se trata antes con el ácido clorídrico diluido para que disuelva las partes calizas, aluminosas y ferruginosas que contenga, y se lava despues con agua para quitarle el ácido clorídrico.

Del mismo modo se trata el carbon animal, principalmente cuando se destina para filtrar ácidos; pero el carbon vegetal basta que esté bien calcinado y lavado con agua pura.

Fuente filtrante. Este medio demasiado sencillo, y que consiste en hacer pasar el agua al través de una piedra porosa, se aplica al agua de rio tanto en el uso doméstico como en los laboratorios. *(fig. 34.)*

Sea *ABCD* una caja cuadrada de piedra dura; se divide su capacidad hasta cierta altura en dos partes *L* y *M*, con una placa *EF*, poco gruesa y de piedra porosa; se cierra la capacidad *M* con otra piedra semejante *FG*, inclinada en forma de tejado, y en uno de los ángulos de

(1) Cuando se filtran líquidos muy volátiles, como el alcool, el éter y los aceites volátiles, se impide su evaporacion cerrando el embudo con una tapadera.

la fuente se fija el tubo *HI*, destinado á establecer la comunicacion entre la capacidad *FG* y el aire esterior.

Se concibe en este caso que llenando de agua la gran capacidad *L*, deposita naturalmente su limo mas grueso sobre los planos *FG* y *BE*; y que ademas, en razon de la presion que ejerce el líquido sobre aquellas partículas que mojan la pared porosa *FG*, y principalmente la de *EF*, que por su posicion vertical no recibe el sedimiento limoso, estas partículas se ven obligadas á penetrar por los poros hasta la capacidad *FC*, en donde se reunen, arrojando el aire que se encuentra en ella por el conducto *HI*. Este efecto continúa mientras que el nivel del agua se halla superior en la gran capacidad al que se eleva en *M*. La fuente tiene dos espitas K, K, la una para la salida del agua natural, y la otra para la de la filtrada.

De la Descoloracion.

Esta operacion, tomada en un sentido general, consiste en privar á un cuerpo del color que no le es esencial para su existencia particular. Se usa en muchas artes con los nombres de *blanqueo* y de *lavado*, pero necesita de agentes y métodos numerosos, cuya descripcion no es del plan que nos hemos propuesto.

La descoloracion, limitada á su uso farmacéutico, puede decirse que es una operacion por la que se priva á un líquido de su principio colorante por medio del carbon.

Se debe á Lowitz el descubrimiento de esta propiedad en el carbon vegetal; pero Figuier, de Montpeller, ha observado que el carbon animal (1) gozaba de la misma propiedad en grado mucho mas considerable. Despues de esta época se aplicó el carbon animal sucesivamente á la descoloracion de los ácidos vegetales, de los jarabes y de las disoluciones salinas; pero habiendo quedado desconocido su modo de obrar, la sociedad de farmacia de París lo hizo asunto de dos premios que se dieron en la sesion del 15 de febrero de 1822 á MM. Bussy y Payen. Se pueden consultar sobre esto las memorias premiadas, y la relacion de Mr. Pelletier en el octavo tomo del *Diario de farmacia*.

La descoloracion por el carbon jamás se hace sola, pues exige el uso de uno ó mas métodos de clarificar, con el fin de dar al líquido la

(1) El carbon animal es el resultado de la descomposicion de los huesos hecha en vasijas cerradas por medio del calórico. Se compone principalmente de carbon azotizado y muy dividido, en quien reside la propiedad descolorante, y de fosfato y carbonato de cal: contiene ademas una pequeña cantidad de súlfuros alcalinos, de los que se le priva por el lavado, porque mas bien son perjudiciales que útiles á su accion. Obra sobre los líquidos absorviendo su materia colorante, la cual en manera alguna se altera cuando se une con él, pues que se la hace aparecer con todas sus propiedades por un disolvente propio.

trasparencia que ha perdido; como v. g. la clarificacion con clara de huevo ó con sangre de toro, y la filtracion por manga ó por el filtro Taylor.

De la Evaporacion.

La evaporacion es una operacion en la cual un líquido espuesto en el vacío, al aire ó al fuego se disipa en vapores, y deja libre ó reunido bajo un pequeño volúmen el cuerpo que tenia en disolucion.

La *evaporacion al aire libre* se llama *evaporacion espontánea.* No exige otra regla que la de poner el líquido en una vasija que ofrezca gran superficie al aire, y taparla con un pliego de papel ó con una tela fina para ponerla á cubierto de los insectos y del polvo.

La *evaporacion en el vacío* tiene dos grandes ventajas sobre todos los demas métodos, principalmente para la estraccion de los productos vegetales y animales. 1.° Se puede hacer á la temperatura del aire ó poco mas, y así se evita la alteracion que esperimentan muchos de estos productos por la accion de un calor mas fuerte: 2.° se hace con mucha mas prontitud que la evaporacion al aire libre, y se opone á la alteracion espontánea que muchas sustancias padecen con el tiempo.

Para proceder á esta especie de evaporacion en un laboratorio, basta colocar el líquido en una cápsula bajo la campana de una máquina neumática y hacer el vacío. Se acelera mucho la operacion poniendo en un vaso separado cal viva, muriato de cal, ó cualquiera otro cuerpo que tenga mucha afinidad con el agua, y que pueda absorver los vapores segun se forman. Es inútil el uso del ácido sulfúrico para esto, porque se reduce á vapores y obra sobre la sustancia que se somete á la operacion.

En las operaciones en grande se puede igualmente hacer el vacío por medio de bombas neumáticas, pero se consigue mas fácilmente arrojando el aire del aparato por el vapor de agua, cerrando la comunicacion esterior, y condensando el vapor por el enfriamiento; pues en este caso un ligero calor basta para hacer hervir el líquido, y se ha esperimentado que en la fabricacion del azúcar se obtenia mas producto cristalizado por la aplicacion de este método que por la evaporacion á 100° bajo la presion atmosférica, siendo uno de los efectos del calor alterar el azúcar y hacerlo incristalizable.

La *evaporacion por medio del calórico* se verifica de muchos modos, á saber: *á fuego desnudo*, *en baño de arena*, *en baño de maria*, *al vapor*, *y en la estufa.*

Para evaporar *á fuego desnudo* basta poner el líquido en un perol, colocar este directamente sobre el fuego, agitar el líquido con una espátula á fin de multiplicar las superficies y de acelerar la evaporacion, y calentarlo mas ó menos hasta la ebullicion cuando este grado no perju-

dique á la sustancia disuelta, como por ejemplo, cuando se evapora una disolucion salina (1).

Los peroles que se usan deben ser apropiados á la naturaleza de la sustancia que se evapora, pero en todos casos los de plata son preferibles á los de cobre bien estañados.

Para evaporar *en baño de arena* se pone el líquido en una cápsula de platina, plata, porcelana ó vidrio; se coloca la cápsula sobre un baño de arena, y éste sobre un horno ancho y poco profundo llamado *horno evaporatorio (fig.* 36).

Las cápsulas de porcelana y de vidrio usadas de este modo tienen el inconveniente de quebrarse bastantes veces cuando son de cierta capacidad; por lo que esta especie de evaporacion se reserva comunmente para las pequeñas operaciones de química.

La evaporacion en *baño de maría* se hace en cápsulas de plata, estaño, plomo, arenisca, porcelana ó vidrio. Se coloca la cápsula sobre una cucurbita que contenga agua en ebullicion; se agita el líquido superior, y se añade de cuando en cuando agua en la cucurbita para que no le llegue á faltar (*fig.* 37).

A. Cucurbita hemisférica de cobre que se estrecha en su abertura, y tiene un cuello ancho aplanado.

B. Cápsula evaporatoria de plata, estaño ó plomo, con un reborde aplanado que descansa sobre el de la cucurbita.

C. Tubo que sirve para echar agua en la cucurbita, y que se tiene tapado durante la evaporacion.

DD. Línea que indica el borde superior del horno.

Evaporacion al vapor. Cuando se tienen muchos líquidos que evaporar, hay necesidad de multiplicar las cápsulas; pero en lugar de poner cada una sobre una cucurbita y sobre un hogar separado, es preferible disponerlas todas unas á continuacion de otras, y calentarlas por medio del vapor que salga de una sola caldera. Hé aquí la descripcion de un aparato de este género (*fig.* 38).

A. Horno.

B. Caldera de vapor que tiene una válvula *C*, y un obturador *D* de metal fusible.

E. Tubo que conduce el vapor bajo cierto número de cápsulas evaporatorias colocadas sobre otras tantas cucurbitas de cobre. Cada cápsula está fija en la cucurbita, y cierra herméticamente con ella por medio de un cuello representado en *F*. El tubo *E* que está inclinado, sirve tambien para volver á la caldera el agua condensada en el espacio comprendido entre las cucurbitas y las cápsulas.

(1) Se usa con ventaja en las operaciones en grande una especie de molinillo que pone al líquido en continuo movimiento, y facilita singularmente la evaporacion del agua.

G. Segunda válvula que termina el aparato, de menor fuerza que la de la caldera, y que se puede hacer variar cambiando el resorte que la comprime.

Otro aparato, no menos recomendable por su simplicidad que por la rapidez de la evaporacion, es el que ha descrito Bernard-Derosne en el *Diario de farmacia* tom. XVI pag. 578. La pieza principal de este aparato es una caja cuadrada de cobre estañado, poco profunda y con doble fondo, que tiene sobre el fondo superior, y espuestas al aire libre, divisiones dispuestas del modo que se ve en el plano *fig.* 79. Esta caja *A*, colocada sobre su plano inclinado (*fig.* 78), está forrada esteriormente de madera para conservar el calor. El vapor llega por medio de un tubo *B*, que parte de una caldera cerrada ó de una cucurbita de alambique á la capacidad formada por el doble fondo, y sale de ella asi como el agua condensada por un tubo *C* opuesto al primero. El líquido que se ha de evaporar está contenido en un receptáculo *B*, colocado en la capacidad de la parte superior de la meseta *A*, cae por una espita que se abre cuando se quiere en la division mas elevada, y las recorre todas antes de llegar al tubo D, que lo vierte en un recipiente. Se concibe ademas la posibilidad de disponer muchas cajas semejantes unas á continuacion de otras, de modo que se comuniquen sus capacidades interiores, y se vierta el líquido evaporado de la primera sobre la division mas elevada de la siguiente: este aparato es muy ventajoso para evaporar los zumos vegetales.

Para evaporar en la estufa, se ponen los líquidos sobre tazas de loza cubiertas con una tela clara llamada cañamazo, y se eleva la temperatura de 40 á 45°. Este método de evaporar presenta ventajas para la concentracion y cristalizacion de las sales; pero es poco á propósito para preparar estractos por las razones que se deducirán cuando tratemos de este género de medicamentos (1).

---

(1) La evaporacion considerada bajo diferentes puntos de vista, produce los términos de *concentracion*, *inspisacion y vaporizacion*.

La *concentracion* es la aproximacion ó reduccion á menor volúmen de las partes de un cuerpo que estaban dilatadas en un líquido. Esta definicion difiere de la evaporacion en que esta se refiere mas al líquido que se disipa, y la concentracion al cuerpo disuelto en el líquido que queda. La concentracion es el efecto de la evaporacion.

La concentracion indica ademas una evaporacion parcial y un producto líquido, porque si la evaporacion fuese completa, no se podria decir que el líquido ha sido concentrado, y sí que ha sido *evaporado hasta la sequedad*, ó que el cuerpo ha sido *desecado*.

En fin, la concentracion puede ser el resultado de otra operacion que la evaporacion, porque basta para que se verifique que se le quite una parte de vehículo. Así es que se *concentra* el vinagre congelándolo en parte; pero se observa entonces que la parte congelada es casi agua pura, y que el líquido que queda tiene una acidez mucho mas fuerte.

La *inspisacion* es una evaporacion por la que el cuerpo que estaba disuelto comu-

De la Cristalizacion.

La cristalizacion es el efecto que se produce cuando un cuerpo sólido, que se ha disuelto, abandona su vehículo, y vuelve á su estado primitivo tomando una figura poliédrica.

Esta figura se debe á las últimas partículas de los cuerpos, que teniendo una del mismo género, que les es propia, y que se llama *figura de la molécula integrante*, producen formas análogas ó derivadas de la primera uniéndose por ciertos puntos de superficie, y siguiendo leyes determinadas. Pero para que estas leyes se ejecuten y que el cuerpo tome figuras bien decididas, es necesario que la aproximacion de las partículas se haga con lentitud y casi en perfecto reposo. Cada figura separada terminada por aristas y caras distintas constituye un *cristal.*

La cristalizacion puede efectuarse en los cuerpos de cualquiera manera que hayan sido disueltos, y es comunmente la consecuencia de la sublimacion, de la fusion, de la solucion al calor, y de la evaporacion rápida ó espontánea.

En la sublimacion sucede muchas veces, cuando el enfriamiento se ha hecho como conviene, que el cuerpo cristalizado se encuentra en la parte superior del vaso sublimatario; pero en este caso la cristalizacion es una circunstancia secundaria, y la operacion principal, ó la que obra

---

nica al líquido restante una consistencia espesa; de modo que no es otra cosa que la concentracion particular de las sustancias que tienen la propiedad de espesar el agua, como v. g. la goma y los estractos vegetales.

Vaporizacion es un término nuevo que se ha usado de diferentes maneras. Carbonell lo aplicaba indiferentemente á la evaporacion al fuego, á la sublimacion, á la destilacion, y á la gasificacion; y Morelot, que ha sido despues casi generalmente seguido, ha dado el nombre de vaporizacion á la evaporacion espontánea. Pero observamos que la palabra *vaporizacion* nada ofrece que se parezca á la espontaneidad, y si se usase en este sentido, seria aun mas necesario decir *vaporizacion espontànea*, que *evaporacion espontánea*, puesto que el término evaporacion se ha aplicado en todos tiempos, tanto en el sentido propio como en el figurado, á toda cosa que se disipa *lenta* é *invisiblemente*, lo que es precisamente el efecto de la evaporacion espontánea.

La palabra *vaporizacion* que parece indicar la formacion de un vapor sensible por sus efectos, se referia antes á la evaporacion al fuego que produce un vapor visible por algunos instantes; pero es necesario observar que este vapor se disipa al momento en el aire, y no es de ninguna utilidad como en la evaporacion espontánea. ¿Se habrá pues fundado sobre su aparicion efímera el uso de una nueva palabra?

El término *vaporizacion* tendrá una utilidad mas real cuando se emplee para espresar la reduccion de un líquido á vapores en un aparato cerrado, en el que se haga fuerza eficaz y necesaria, porque en este caso no es una evaporacion la que disipa en el aire un cuerpo inútil y superfluo; y en este sentido diremos, hablando de los efectos del penúltimo aparato evaporatorio que hemos descrito, que el agua de la caldera *A* se *vaporiza* en lo interior de los vasos y de los conductos que la contienen, al paso que se evapora el líquido colocado en las cápsulas.

verdaderamente sobre la pureza del cuerpo, es siempre la *sublimacion* (1).

Cuando se quiere hacer cristalizar un cuerpo, cuya fusion se ha hecho antes por medio del calórico, es necesario dejarlo enfriar por el reposo, y sobre todo que la masa sea bastante considerable para que el enfriamiento penetre con lentitud las partes esteriores hácia el centro, pues en este caso á proporcion que se reunen nuevas partículas á las primeras, se forma sobre toda la superficie esterior una costra sólida, que toma interiormente una figura cristalina. Cuando se cree que la cristalizacion está bastante adelantada, se agujerea la costra superior, y se inclina el vaso para que se escurran las partes que han quedado líquidas y dejar libres los cristales. Así es como se obtienen el azufre y el bismuto cristalizados.

La cristalizacion, unida á la solucion, completa lo que se llama la *purificacion* de un crecido número de sustancias salinas y de principios orgánicos vegetales y animales. En efecto, cuando se quieren purificar estas sustancias no es suficiente disolverlas en el agua, alcool ó éter, que solo separan las partes insolubles en estos menstruos; es necesario tambien aislarlas de los cuerpos que han podido disolverse con ellas, lo que se consigue por la cristalizacion mejor que por otro medio, ya sea que los cuerpos estraños presenten una solubilidad menor que la sustancia que se ha de purificar, y entonces cristalizan las primeras dejando la segunda en solucion, ó ya sea que gocen de mayor solubilidad, en cuyo caso la sustancia cristaliza sola, y se considera tanto mas pura cuanto mas trasparentes y mejor caracterizados sean los cristales.

Se consigue el cristalizar los cuerpos, despues de haberlos disuelto en un líquido, de tres modos diferentes:

1.º Haciendo la solucion á la temperatura de la ebullicion del líquido, y con proporciones tales que haya esceso del cuerpo que se ha de disolver; pues en este caso el líquido se satura de mayor cantidad del cuerpo sólido que la que puede conservar en frio, y abandona la demasía durante su enfriamiento.

2.º Evaporando por medio del calor los líquidos que no están bastante saturados de sustancia para formar cristales por su enfriamiento, ó que han producido ya de este modo los que podian dar, y dejándolos enfriar cuando han adquirido de nuevo el grado de concentracion conveniente.

3.º Abandonando el líquido á la evaporacion espontánea ó en la estufa; pues llega un momento en que no pudiendo mantenerse en solu-

(1) De este modo se espresará siempre mejor el modo con que se ha obtenido el producto, diciendo por ejemplo, *mercurio dulce sublimado* y *ácido benzóico sublimado*, que *mercurio dulce ó ácido benzóico cristalizado*.

cion todas las moléculas salinas, una parte se separa del líquido. Este método es el que produce las cristalizaciones mas bellas, porque reune las dos circunstancias mas favorables á su formacion, que son la lentitud y el reposo.

De la Congelacion ó Solidificacion.

Es una operacion en la cual un cuerpo pasa del estado líquido al de sólido perdiendo calórico.

Entre los dos nombres que la espresan, se nota la diferencia que la última se emplea principalmente para los cuerpos que varían de estado á una temperatura elevada, mientras que la primera se reserva para los que se solidifican á una temperatura igual ó inferior á la de la formacion del hielo. Así es que se dice la *solidificacion* del plomo, del cobre, de la plata etc., y la *congelacion* del aceite, del agua y del mercurio.

Cuando el cuerpo toma al solidificarse una figura poliédrica determinada, esta operacion entra en la cristalizacion que se efectúa á consecuencia de la fusion.

La congelacion se emplea para concentrar el vinagre, y para separar unas de otras las sustancias de diferente fusibilidad, tales como la estearina y la oleina, que mezcladas constituyen el mayor número de los aceites fijos.

Se usa igualmente para conseguir hielo artificial en los calores del verano por medio de mezclas frigoríficas y de algunos aparatos muy sencillos, que daremos á conocer.

Método de M. de Courdemanche para hacer hielo.

Se mandan hacer muchos cubos de madera de encina *A* (*fig.* 80), de 14 pulgadas de altura, de 5 y media de diámetro interior en la parte superior y de 4 $\frac{3}{4}$ solamente en el fondo. Igualmente se mandan hacer muchos vasos *B*, de hoja de lata, de 12 y media pulgadas de altura, y formados con dos tubos cilíndricos metidos el uno dentro del otro. El cilindro esterior tiene 4 pulgadas y cuarto de ancho, y el interior 2 pulgadas y media, de modo que el intérvalo que media es de $\frac{7}{8}$ de pulgada. El cilindro interior está abierto por los dos estremos y no forma parte de la capacidad del vaso. Este está formado por el intérvalo de los dos cilindros que se hallan reunidos y soldados por abajo. Es fácil concebir que si se llena esta capacidad de agua, y se sumerge el vaso en una mezcla frigorífica, esta mezcla obrará sobre el agua por el centro y circunferencia y la congelará pronto.

La mezcla frigorífica se compone de 5 libras de *sulfato de sosa* cristalizado reducido á polvo y 4 libras *de ácido sulfúrico de* 36 *grados*. Se pone primeramente la sal en el cubo de madera y despues el ácido; se

agitan, y se sumerge al instante el vaso que contiene el agua que se ha de helar. Se agita de cuando en cuando la mezcla con el mismo vaso que está sumergido, y se desprenden con un tubo de hierro los témpanos de hielo, que principian á formarse en las dos paredes interiores del vaso, para mezclarlos con el agua sin congelar. Esta inmersion dura 20 minutos.

Durante este tiempo se dispone segunda mezcla en otro cubo de madera, la cual se hace en tiempo conveniente, y se sumerge en ella el vaso de hoja de lata. Despues de otros 20 minutos se saca para introducirlo en otra tercera mezcla, en donde el témpano de hielo adquiere tal dureza que resiste al golpe del martillo. Para sacarlo se sumerge el vaso en agua hirviendo por espacio de un segundo, y la capa de yelo que se funde permite que salga el pedazo volcando el aparato. Pesa ordinariamente 3 libras.

Observaciones 1.ª El ácido sulfúrico de 36 grados se prepara dilatando el ácido sulfúrico concentrado del comercio con agua, para lo cual se ponen en un barreño sin vidriar colocado en el suelo, 55 partes de agua poco mas ó menos, y se añaden poco á poco, agitando continuamente la mezcla con un palo y libertándose de las salpicaduras, 50 partes de ácido de 66 grados. Como esta mezcla se calienta mucho, es necesario hacerla á lo menos 24 horas antes, y que esté enteramente fria cuando se haya de emplear en la fabricacion del yelo.

2.ª Las mezclas ácidas no deben arrojarse despues que hayan servido para el uso indicado; porque la del n.º 1, por ejemplo, sirve para enfriar nueva cantidad de agua contenida en otro vaso metálico, que se pasa despues á la mezcla n.º 2, cuando se halla libre, y asi sucesivamente.

3.ª Cuando las mezclas frigoríficas han servido dos veces para enfriar el agua, seria inútil emplearlas en una tercera operacion, pero reuniéndolas en una cubeta hasta que vuelvan á la temperatura del aire, pueden emplearse para enfriar la sal pulverizada y el ácido contenidos en vasijas separadas, porque cuanto menor temperatura tengan estos materiales en el acto de su mezcla, mayor es el enfriamiento y mas pronta la formacion del yelo. Empleando estas diferentes precauciones se consiguen fácilmente con 16 libras de ácido de 36 grados y 20 libras de sulfato de sosa, dos panes de yelo de tres libras cada uno.

Ultimamente, la mezcla de sal y de ácido que se produce en gran cantidad no debe arrojarse. Despues de haberla dilatado en agua, se neutraliza con creta, se filtra, se evapora y se cristaliza. El sulfato de sosa que resulta sirve para nuevas congelaciones.

M. Boutigny d' Evreux ha sustituido á los cubos de M. de Courdemanche una caja de madera rectangular para contener la mezcla refrigerante y dos cajas de oja de lata destinadas para el agua que se ha de congelar, igualmente rectangulares y que tengan 10 líneas de grueso poco mas. Su mez-

cla refrigerante se compone de 4 libras de sulfato de sosa pulverizado y 3 libras de ácido sulfúrico de 41 grados. M. Boutigny ha observado que á este grado de concentracion producia el ácido mas frio y atacaba menos la hoja de lata que á 36 grados. (*Diario de quim. med.* 1834 p. 160).

M. Malapert, farmacéutico en Poitiers, ha perfeccionado mucho la congelacion artificial del agua. Habiéndose convencido por esperiencia que la absorcion del calórico del aire libre disminuia mucho el efecto del enfriamiento, compuso su aparato de las piezas siguientes:

1.ª Una caja *AA* (*fig.* 78 *bis*) de madera de álamo, rectangular, de 18 pulgadas de altura, 14 $\frac{1}{4}$ de longitud y 10 $\frac{1}{2}$ de circunferencia.

2.ª Otra caja *BB*, de hoja de lata, de 15 pulgadas de altura, 7 $\frac{1}{3}$ de longitud, con 5 de ancho en la abertura y 3 $\frac{1}{2}$ en el fondo con un reborde *CC* bastante ancho para que descanse y esté fijo sobre la caja de madera. El intérvalo entre las dos *DD*, se llena de algodon cardado. La caja *BB* está destinada para la mezcla frigorífica.

3.ª Una tapadera de madera hecha como el cuerpo del aparato, de dos piezas *EE*, *FF*, contenidas la una en la otra: el intérvalo se llena de algodon.

4.ª Dos moldes de hoja de lata *G*, destinados á contener el agua que debe helarse. Su altura es de 15 pulgadas, su longitud de 5 $\frac{1}{2}$ y su ancho de 9 líneas, un poco mas estrechos en el fondo: están deslustrados y barnizados. Todo el aparato está igualmente barnizado y puede lavarse despues de la operacion.

M. Malapert emplea como mezcla refrigerante 6 libras 12 onzas de sulfato de sosa sin eflorecer y pulverizado, y 4 libras y media de ácido sulfúrico de 45 grados. En esta mezcla sumerge los dos moldes, pone en cada uno 1 libra de agua y cubre el aparato. Despues de 40 minutos, en cuyo tiempo se agita dos ó tres veces la mezcla frigorífica, se obtienen 2 libras de yelo. Estraido este yelo, todavía se pueden congelar con la misma mezcla refrigerante, y en el espacio de 50 á 60 minutos, 8 onzas de agua introducidas en cada uno de los dos moldes de hoja de lata. (*Diario de farm.* t. XXII p. 221).

CAPÍTULO IV.

DE LA MISTION.

La mistion es aquella especie de preparacion que produce una mezcla ó union mas ó menos íntima entre las partículas de diferentes cuerpos.

No es necesario, como lo hemos observado ya, que esta union sea tan íntima que llegue al grado de hacer perder á los cuerpos sus propiedades respectivas, porque entonces habria combinacion.

La mistion se ejerce de dos modos: unas veces sobre medicamentos ya preparados, y en tal caso se reduce á una simple interposicion de partes, que se hace por medio de la agitacion en una vasija, ó bien por medio de la fusion y de la liquefaccion, y otras se ejecuta sobre drogas intactas; pero en este caso consiste en mezclar primero estas drogas, y hacer despues las operaciones por division y estraccion como si fuese con una sola. Asi es que para hacer un polvo compuesto magistral, se pesan separadamente los diferentes polvos ya preparados, que deben concurrir á formarlo, y se mezclan triturándolos en un mortero. Para hacer una porcion compuesta de jarabes, aguas destiladas y tinturas alcohólicas, se pesan todas estas sustancias las unas despues de las otras en la vasija que debe contenerlas, y se mezclan por la agitacion: esto es lo relativo á la primera especie de mistion.

Pero si tenemos que hacer el polvo de guteta, pesarémos todas las drogas que deban componerlo, las partiremos ó contundirémos, las mezclaremos, y harémos despues con la mezcla lo mismo que si solo tuviésemos una droga simple que pulverizar. Cuando tengamos que preparar una tintura alcoólica de muchas raices ó cortezas, pondrémos en un matraz todas las sustancias, y haremos la digestion como si hubiese una sola. Muchas veces se hace la mistion por un procedimiento misto, es decir, que se opera á la vez sobre drogas simples y sobre medicamentos ya preparados.

La primera especie de mistion es tan simple que apenas se la puede considerar como una operacion, y ejecutándose la segunda por los mismos métodos que hemos descrito en la division y estraccion, se seguiria de esto que la mistion no tendria operacion que le fuese particular, si la accion de disponer las dosis de los ingredientes no fuese una operacion muy importante é indispensable.

Sería inexacto concluir de lo que precede, que la clasificacion que adoptamos está mal fundada; al contrario se apoya en la mas importante de los medicamentos, y nada parece mas natural que separar los que provienen de una sola droga de los que reunen los principios de muchas; pues aunque estos estén formados solamente de la parte estractiva de una raiz y de agua, como puede suceder á las bebidas comunes de un enfermo, no dejarán de ser medicamentos *mistos*, en los cuales el escipiente debe considerarse como un cuerpo que reune su accion á la de la otra sustancia; y por lo que será muy fácil el distinguir los medicamentos preparados por simple division ó estraccion de los que lo están por mistion.

Los medicamentos por simple division ó estraccion participan de la naturaleza de una sola droga, y cuando en su preparacion hay necesidad de recurrir á un intermedio, jamas queda este en el medicamento; como por ejemplo, la porfirizacion por medio del agua, la estraccion

de los estractos por el agua, y la de las resinas por el alcohol.

Cuando, por el contrario, se opera en apariencia sobre una sola droga, el intermedio, que entonces toma el nombre de *escipiente*, queda en el medicamento; y la preparacion de este se debe considerar como perteneciente á la mistion; como, por ejemplo, los infusos y los cocimientos simples destinados para bebida de los enfermos, las tinturas alcoólicas, y los vinos y vinagres medicinales.

Otra consideracion demostrará cuan natural es la clasificacion que adoptamos. En la preparacion de los medicamentos por division y por estraccion simples no son absolutamente indispensables los pesos y medidas, y sí en la mistion. Si, por ejemplo, tenemos que pulverizar quina, importa muy poco que pongamos por obra una cantidad determinada; y si lo hacemos es únicamente para nuestra satisfaccion, y para hacer cuenta de la relacion que hay entre el medicamento preparado y la droga simple, tanto por la cantidad como por el precio; pero esto no influye nada en la calidad del polvo.

Cuando porfirizamos y diluimos una sustancia por medio del agua, podemos duplicar ó cuadruplicar la cantidad del agua necesaria sin otro perjuicio que ocasionarnos pérdida de tiempo, de espacio y de sustancia, pero sin inconveniente para la sustancia porfirizada. En fin, si tenemos que estraer una resina por el alcool, no conviene á nuestros intereses emplear una cantidad supérflua de este intermedio; y por lo mismo lo pesamos ó medimos comunmente, porque si pusiesemos doble cantidad, tendriamos que hacer una destilacion mas larga para sacar este alcool superfluo sin influir sensiblemente sobre la naturaleza del producto: sucede todo lo contrario en los medicamentos mas simples por mistion, pues en estos el escipiente hace parte integrante del medicamento, y debe determinarse exactamente la cantidad.

Acaso convendria ahora hablar de los pesos, balanza y medidas usadas en farmacia; pero trataremos de todos despues que lo hayamos hecho de algunas de las operaciones que dependen de la accion química.

CAPÍTULO V.

DE LA ACCION QUÍMICA.

La accion química es aquella que se ejerce sobre las últimas moléculas de los cuerpos, y que combinándolas entre sí, ó aislándolas cuando están combinadas, los presenta con propiedades enteramente nuevas.

Se dá el nombre de cuerpo á una parte de la materia especificada por los atributos que le son propios: asi es que se puede decir en general que la materia es pesada, estensa y divisible, y en particular que

el oro es amarillo, la plata blanca y la esmeralda verde; pero el oro, la plata y la esmeralda son cuerpos.

Hay cuerpos *simples* y cuerpos *compuestos*. Los primeros son aquellos de quienes no se puede obtener mas que una sola especie de materia; como el oro, la plata, el hierro y el azufre, que divididos al infinito y tratados por todos los procedimientos químicos conocidos, no han dado jamás sino oro, plata, hierro ó azufre: los cuerpos compuestos son aquellos de quienes se pueden obtener muchas especies de materias; como por ejemplo, el sulfuro de hierro que está formado de azufre y de hierro, y la esmeralda que contiene á lo menos cuatro óxidos metálicos (los de *silicio*, de *glucinio*, de *aluminio* y de *cromo)*, y cada uno de estos óxidos está formado de oxígeno y de un metal.

Si entre los cuerpos compuestos tomamos un pedazo de sulfuro de hierro, y lo dividimos por alguno de los medios mecánicos que hemos descrito anteriormente, podremos reducirlo á partes mucho mas ténues; pero aunque supongamos esta division llevada al estremo, cada una de estas partes gozará de todas las propiedades de la masa, y contendrá todavía á lo menos una pequeña parte ó una molécula de hierro y otra de azufre: estas dos últimas moléculas, que son entre quienes se ejerce la accion química, están ya fuera de la accion de toda division mecánica.

Se ha pensado por mucho tiempo que la materia, abstraccion hecha de su naturaleza simple ó compuesta, era divisible al infinito, fundándose en que por pequeña que fuese una partícula material, no se la podia negar una estension que era posible dividir por un plano matemático; pero las leyes que presiden á la combinacion de los cuerpos nos demuestran que no es asi, y que existe para cada una de ellas un término, á la verdad bien remoto, pasado el cual no se puede admitir ninguna division. La pequeña masa corpuscular que corresponde á este término se llama *átomo*. Aunque se escape por su tenuidad á todos nuestros medios de observacion no puede dudarse su existencia, porque se representa con el mismo peso en todas las combinaciones que el cuerpo puede producir, y es lo que haré sensible con un solo ejemplo, remitiendo á los *Tratados de química* á los que deseen esplicaciones mas estensas, por no permitir la naturaleza de esta obra nos ocupemos de ellas.

El estaño es un metal que puede combinarse con el *oxígeno*. Si cada uno de estos cuerpos fuese divisible al infinito, la combinacion se verificaria probablemente entre la mayor cantidad posible de estaño y la mas pequeña de oxígeno, entre la mayor cantidad de este y la mas pequeña del primero, y en el número infinito de proporciones intermedias, es decir que no habria ninguna fija y segura; pero lo que pasa en este caso es muy diferente, pues si se someten á la oxidacion 100 partes de estaño, el primer grado de combinacion produce 101, 102 ó 103 partes de óxido, y la cantidad que se obtiene en el momento en que la última porcion de

estaño deja de estar en estado metálico, es de 113,6 partes, es decir que la cantidad de oxígeno absorvido por 100 partes de estaño es de un primer salto 13,6.

Si se ensaya añadir á este *protóxido* ó *primer óxido* de estaño nuevo oxígeno (lo que es fácil en razon á la grande afinidad que conserva para él) cuando cada partícula de materia haya cesado de ser protóxido, tomando la menor dosis posible de oxígeno, no se obtendrán 114, 115 ó 116 partes de *deutóxido*, y sí 127,2, y este término no podrá pasar adelante; asi que el metal habrá tomado nueva dosis de oxígeno igual á la primera, que es 13,6 partes, de lo que se concluye que los números 100 y 13,6 espresan la relacion del peso de la mas mínima partícula ó del átomo del estaño con el peso del *átomo de oxígeno*; pero generalmente se representa por 100 el peso del átomo de oxígeno, y en este caso el del estaño es 735,294; el del protóxido, que contiene 100 de oxígeno, está representado por 835,294, y el del deutóxido por 989,294.

Un crecido número de cuerpos se combinan entre sí del mismo modo que lo hace el estaño con el oxígeno, es decir que un átomo del uno se combina con uno ó dos átomos del otro; pero tambien los hay que toman mayor número de átomos de otro cuerpo como 3, 4, 5, 6 ó 7, número del que raras veces pasan, á lo menos en la química inorgánica, y siempre se observa que cada grado de combinacion está indicado por un aumento de peso constante, que representa el átomo del cuerpo añadido. Otros cuerpos parece se combinan en la proporcion de 2 átomos á 3, 5 ó 7, y algunas veces siguiendo algunas otras proporciones mas complicadas cuando la combinacion se verifica entre cuerpos ya compuestos; pero generalmente se combinan los cuerpos en la naturaleza inorgánica siguiendo proporciones muy simples, y solamente en los productos del reino orgánico es donde se observan combinaciones de átomos, que siguen números mucho mas altos que los que se aproximan á la unidad. A continuacion de la clasificacion y esposicion de los carácteres de los cuerpos simples se hallará una tabla atómica que comprenderá igualmente sus principales compuestos.

Uno de los efectos de la accion química es la union íntima de los átomos de los cuerpos; pero la causa que determina esta union y la que la mantiene nos son desconocidas, aunque sea probable que la electricidad hace un gran papel en la produccion de este fenómeno, y que nos sirve con frecuencia de medio para hacer que cese. Mas sea lo que fuere, la *accion química* considerada como causa de la combinacion de los átomos, se ha comparado á una fuerza que resiste á los esfuerzos que se hacen para separarlos, y se le ha dado el nombre de *atraccion química* ó de *afinidad*.

La accion química nos ofrece cuatro órdenes principales de fenóme-

nos, que pueden hacerla distinguir en *accion directa*, *accion electiva simple*, *accion electiva doble*, y *accion electiva complicada*.

La *accion directa* es la que se verifica sin intermedio á lo menos aparente; pero como puede componer los cuerpos ó descomponerlos, resultan su *composicion* ó su *descomposicion directas*.

Los ejemplos de esta especie de accion no son comunes, rigorosamente hablando, y sería acaso dificil citar uno solo en donde, por última analisis, no se halle por intermedio el fluido eléctrico, la luz ó el calórico; pero como no se puede casi separar la accion química de la accion eléctrica, y como se encuentra ésta en todas partes donde se produce luz y calor, hay una razon para considerar como accion directa la que no ofrece otros intermedios que estos tres fluidos: en tal caso consideramos como tales la combinacion de los gases, ya sea entre sí, ya con los líquidos ó los sólidos; la combinacion de los sólidos producida por el intermedio del calórico, y la descomposicion de muchas pólvoras fulminantes por el choque.

La *accion electiva simple* es la que se ejerce cuando un cuerpo descompone á otro para unirse con uno de sus principios y dejar el otro libre, lo que depende de que la accion química no se ejerce con igual fuerza sobre todos los cuerpos. Cuando se calientan, por ejemplo, en un crisol limaduras de hierro con sulfuro de plomo en polvo, el hierro que tiene mas afinidad con el azufre que el plomo, se une á él y forma un sulfuro de hierro, al paso que el plomo queda libre. Tambien es una especie de accion electiva la que se verifica cuando se descomponen las sales por bases ó ácidos diferentes de los suyos; pero esta accion se complica con otras fuerzas que dependen mucho de la cohesion ó de la volatilidad de los productos. Así pues, cuando se descompone un carbonato por el ácido sulfúrico, se puede suponer, si se quiere, que la descomposicion se verifica por la mayor afinidad del ácido sulfúrico con la base del carbonato, ó por la propiedad que tiene el ácido carbónico de gasificarse á una temperatura baja, separándose continuamente del líquido.

La *accion electiva doble* es la que se observa cuando dos cuerpos, compuestos cada uno de muchos principios, se descomponen mútuamente para formar dos nuevos compuestos, como v. g. la doble descomposicion que se verifica entre muchas sales por el intermedio del agua ó del calórico.

En fin, la *accion complicada* es la que se produce entre mas de dos cuerpos, entre dos, ó en uno solo, pero compuesto de mas de dos principios, y que resulta de un choque de fuerzas dificil de seguir por la teoría, como v. g. la descomposicion de las materias orgánicas por el calórico, aire, agua, ácidos y álcalis.

La accion química se ejerce por medio de muchos procedimientos

operatorios, de los cuales únicamente los mas antiguos han recibido un nombre especial. Pero no debemos admirarnos aunque espresen enteramente estos nombres, tan pronto un simple efecto como una verdadera operacion; porque esto consiste en que la accion química se verifica casi siempre espontáneamente, y nos deja espectadores de sus efectos. Así pues, cuando queremos hacer nitrato de mercurio, la única manipulacion que ejecutamos consiste en poner en un matraz mercurio y ácido nítrico; pero esta accion, que nada produce por sí misma, no merece el nombre de operacion. Aquí cesa nuestra influencia, y la accion química, que principia al instante, se ejerce sola, y produce la *disolucion* del metal, la *efervescencia* del gas nitroso, y muchas veces la *precipitacion* de una parte de la sal formada. Se ve, pues, que la disolucion, la efervescencia y la precipitacion son mas bien efectos de la accion química que operaciones: sin embargo es indispensable que las comprendamos aquí, á fin de dar á conocer el valor de las palabras que se encuentran continuamente en el lenguage químico.

De la Disolucion.

La disolucion es un efecto que se verifica cuando por la accion recíproca de un líquido y de un sólido desaparece este, y se forma un compuesto líquido; como, por ejemplo, la disolucion de los metales en los ácidos (1).

De la Precipitacion.

La precipitacion es un efecto que se produce cuando un cuerpo disuelto en un líquido se vuelve insoluble por la adicion ó sustraccion de otro cuerpo, y en razon de su mayor peso baja al fondo de la vasija en que se verifica la accion. Hay dos especies de precipitaciones; la una se verifica cuando el cuerpo precipitado existe en el líquido, como por ejemplo, la precipitacion del kermes por el enfriamiento de su disolucion, la de muchos óxidos metálicos disueltos en el amoniaco cuando este se evapora, y la de muchos óxidos ó sales que se precipitan de su disolucion en los ácidos por el agua ó el alcool, y de su disolucion acuosa por el alcool ó recíprocamente.

La otra precipitacion se hace cuando el cuerpo precipitado no existe enteramente formado en el líquido, como sucede, por ejemplo, en la precipitacion de los nitratos de plata y de mercurio al *minimum* de oxi-

---

(1) No debe confundirse la disolucion con la solucion, de que hemos hablado en el número de las operaciones por estraccion. En esta no hay propiamente accion química íntima, y los cuerpos conservan sus propiedades respectivas; pero en la disolucion el cuerpo disuelto y el disolvente han adquirido propiedades nuevas: el uno ú el otro han podido ser descompuestos en parte, y algunas veces los dos.

dacion por el ácido clorídrico, que dan por resultado los cloruros de plata y de mercurio, y en todas las dobles descomposiciones de las sales solubles que pueden formar sales insolubles por la mezcla de sus solutos.

De la Efervescencia.

La efervescencia es el hervor producido en un líquido por el desprendimiento de un cuerpo que pasa al estado gaseoso.

Este fenómeno se produce por diferentes causas:

1.° *Por una disminucion de presion sobre un líquido.* Los gases se disuelven en los líquidos en cantidad tanto mayor cuanto mas considerable es la presion á que se someten; pero cuando cesa esta presion vuelven á tomar estos cuerpos su estado elástico, y se desprenden de todos los puntos del líquido bajo la forma de una infinidad de burbujas, cuyo esfuerzo puede ser tal que una parte de líquido sea espelido fuera de la vasija. Este efecto es el que se produce cuando se destapa una botella de agua mineral muy saturada de ácido carbónico, ó una botella de cerveza ó de vino espumoso, en los cuales se ha retenido por la compresion este mismo ácido carbónico procedente de la fermentacion vinosa.

2.° *Por la accion de dos líquidos entre sí.* El cuerpo que se desprende existe combinado algunas veces con uno de los líquidos y toma el estado gaseoso, como por ejemplo, cuando se descompone una disolucion de carbonato de potasa por el ácido acético con la mira de hacer el acetato de potasa, pues en este caso el ácido carbónico se desprende. Otras veces el cuerpo que toma el estado aeriforme no existia en los líquidos empleados, y proviene de la descomposicion parcial de uno de ellos, como por ejemplo, cuando se trata mercurio por el ácido nítrico; y otras el gas recibe sus elementos de los dos líquidos puestos en contacto, como sucede cuando se mezclan el ácido nítrico y el alcool en la operacion del éter nítrico.

3.° *Por la accion de un líquido sobre un sólido.* El gas que produce la efervescencia proviene algunas veces del sólido, como por ejemplo, cuando se descompone el carbonato de cal por un ácido; y otras procede del líquido, como sucede cuando se disuelve un metal como el mercurio en un ácido.

De la Carbonizacion.

La carbonizacion es una operacion por la cual las sustancias orgánicas, que se esponen al fuego privadas del contacto del aire, se reducen á una materia negra llamada *carbon*.

Las sustancias orgánicas están todas compuestas de oxígeno, hidrógeno y carbono, á los que se reune muchas veces el azoe; pero las proporciones de estos cuatro cuerpos son tales que generalmente domina el

carbono. De esto resulta, que cuando se llegan á descomponer estas sustancias por el fuego, los otros tres principios, que son gaseosos, se desprenden bajo diferentes estados de combinacion, llevando consigo solamente una porcion de carbono, al paso que la mayor parte de éste queda en el estado sólido combinado de nuevo con una pequeña porcion de los primeros, y mezclado ademas con las sales fijas que existen en la sustancia descompuesta. Este resíduo es el que forma el carbon.

Se someten á la carbonizacion los leños, el carbon de piedra, la turba, el marfil, los huesos, las esponjas, etc.

Para verificar la carbonizacion del leño en nuestros bosques, se forma un monton considerable dispuesto en forma de cono, en cuyo centro se ha procurado dejar un conducto vertical, y muchos canales horizontales en la base con el fin de establecer una corriente de aire. Se cubre la superficie del cono con tierra batida y césped, y se dejan caer por el agugero vertical algunos tizones encendidos, los cuales comunican presto el fuego á toda la masa. Si se abandonase el cono á sí mismo, se continuaria quemando hasta que no quedasen mas que cenizas; por lo que, luego que se conoce que el calor es bastante fuerte para producir la descomposicion del leño todavía sin alterar, se tapan todas las aberturas, y la masa entera se convierte en carbon.

Los leños se pueden carbonizar tambien del mismo modo que el carbon de piedra, la turba y las sustancias animales, poniéndolos al fuego en un cilindro de hierro fundido. Este método es ventajoso á pesar del combustible que es necesario emplear para conseguirlo, porque se evita la pérdida de una parte de la sustancia que se quiere reducir á carbon, y porque se pueden recoger los productos volátiles, como el ácido acético, el aceite pirogenado y el gas hidrógeno carbonado, que son de muchísima utilidad en las artes y para el alumbrado público; pero entonces esta especie de carbonizacion entra en la destilacion compuesta, de que hablaremos despues.

De la Combustion y de la Incineracion.

La combustion es una operacion por la que ciertos cuerpos se combinan directamente con el oxígeno del aire con desprendimiento de calórico y de luz (1).

---

(1) La palabra combustion ha tenido siempre el sentido que le damos, á lo menos en cuanto al fenómeno conocido del desprendimiento de calórico y de luz; pero habiendo probado los autores de la química neumática que la combustion resultaba de la combinacion del oxígeno del aire con el cuerpo combustible, han estendido el nombre á toda combinacion de oxígeno, lo que es sin duda un defecto, porque hallándose en este caso la palabra exactamente sinónima de *oxigenacion*, que se formó al mismo tiempo, una de las dos era inútil; por lo que hubiera sido mejor dejar á la antigua el sentido mas limitado que tenia.

Esta operacion no solamente se usa en la farmacia, sino tambien diariamente en la economia doméstica para calentar ó alumbrar nuestras habitaciones, y acaso no hay arte que no tenga necesidad de recurrir á ella.

Se llaman *combustibles* los cuerpos que sirven de pábulo á la combustion: los mas comunes son la leña, el carbon, el carbon de piedra, los cuerpos oleosos y resinosos, y los gases que provienen de la descomposicion de muchos de ellos por el fuego.

La combustion se efectúa por medio de aparatos muy variados, que todos deben dirigirse á aprovechar lo mas que sea posible el tiempo y la materia quemada, asi como el calor y luz producidos. El arte de llegar á esto constituye la *pirotecnia*, ciencia muy importante, pero que no podemos tratar sin salir de nuestro objeto.

La *incineracion* no es otra cosa que la combustion hecha con la mira de aprovechar la *ceniza* ó el resíduo térreo de los cuerpos quemados. Lleva necesariamente consigo la idea de una combustion completa.

Se hace de diferentes modos segun la cantidad de materia que se ha de quemar. En los bosques en donde se consumen inmensas cantidades de vegetales con el objeto de estraer la potasa de sus cenizas, se queman sobre el mismo suelo: en las orillas del mar, en donde se queman otras plantas impregnadas de sales de base de sosa, se hace la incineracion en hoyos hechos en la tierra, en donde las cenizas esperimentan un calor tan grande que se aglutinan y forman una masa lapídea que se llama barrilla. En nuestros laboratorios que operamos sobre algunas plantas, tártaro etc., hacemos la incineracion en hornos de reverbero vacíos; y en fin, cuando se trata de incinerar pequeñas cantidades de sustancias para las investigaciones analíticas, se hace la operacion con los mismos hornos en crisoles de barro, de plata ó de platina.

De la Calcinacion.

La calcinacion es una operacion por la cual se esponen los cuerpos á la accion simultánea del aire y de un calor fuerte y prolongado.

Esta operacion tiene grandes relaciones con la torrefaccion; pero en

---

La palabra combustion estaba recibida en el lenguage comun, tanto en lo propio como en lo figurado; pero los farmacologistas sustituyeron la palabra *incineracion* cuando la combustion se completaba hasta el punto de no dejar mas que cenizas, y la de *ustion* cuando la combustion no era completa, y el cuerpo quedaba negro y á medio quemar. Ademas la palabra *ustion* llevaba consigo entre ellos de tal manera la idea de un producto negruzco, que la estendian á muchas operaciones muy diferentes, tales como á la carbonizacion de las sustancias orgánicas en una retorta, y á la sulfuracion del cobre y del plomo. En razon de esta estension equivocada hemos creido oportuno no admitir la palabra *ustion*, pero al mismo tiempo hemos conservado la de *incineracion*.

ésta el calor es mucho menor, y solamente hace padecer á las sustancias un principio de alteracion, al paso que la calcinacion las hace cambiar enteramente de forma y de naturaleza. Ademas la torrefaccion casi se aplica únicamente á las sustancias vegetales, y la calcinacion á las minerales.

La calcinacion tiene tres objetos diferentes: el primero es desprender algunos de los principios constituyentes de los cuerpos, como por ejemplo, cuando se calcina la piedra de cal (carbonato de cal) para desprender de ella el ácido carbónico y el agua y convertirla en cal viva, ó cuando se calcina una sal con el fin de hacerle perder su agua de cristalizacion. El ruido que acompaña algunas veces á esta especie de calcinacion se llama *decrepitacion.*

El segundo objeto es fijar el oxígeno del aire sobre un metal y convertirlo en óxido, ó en *cal metálica* como se decia en otro tiempo: así es que se calcina el plomo en un horno de reverbero para convertirlo en masicot ó en minio.

Esta especie de calcinacion tiene grandes relaciones con la *combustion*, pues que en ambas hay oxigenacion; pero difieren en que en la operacion que acabamos de citar, el calor producido por la *combustion* de la leña es quien determina la *calcinacion* del plomo. La combustion es un medio de proveerse de calor, cuyo producto se pierde las mas veces, y la segunda calcinacion es un medio de oxidacion, cuyo producto es el objeto mismo de la operacion.

El tercer objeto que se propone en la calcinacion está formado de los otros dos, es decir, que se compone de la volatilizacion de una parte de los principios y de la fijacion del oxígeno en los otros. Esta operacion se usa mucho en la metalurgia, bajo el nombre de *tostacion*, para el tratamiento de las minas que contienen azufre ó arsénico.

De la Ignicion.

La ignicion es el desprendimiento considerable de calórico y de luz que se sigue de toda accion química fuerte é instantánea; así es que haciendo abstraccion de los demas resultados de la accion química, y considerando solo el fenómeno aparente, son igniciones los desprendimientos de calórico y de luz que acompañan:

La combustion del azufre, del fósforo, de la leña, del carbon etc.

La combinacion del cloro, del azufre, y del yodo con los metales.

La de los ácidos y de los álcalis secos que se calientan con moderacion en tubos de vidrio.

La calcinacion de ciertos cuerpos, cuyos elementos ya reunidos son susceptibles de esperimentar una gran condensacion combinándose de un modo mas íntimo. (Los antimonitos y los antimoniatos.)

La ignicion toma los nombres de:

Incandescencia, cuando se lleva á un grado muy elevado; pero se limita á los cuerpos sólidos que se someten á ella sin estar acompañados de llama.

Inflamacion, cuando se comunica á gases combustibles que aumentan el fenómeno.

Detonacion, cuando es acompañada de un ruido considerable y momentáneo causado por el choque del aire, que vuelve hácia sí despues de haber sido separado por los productos gaseosos.

Deflagracion, cuando se prolonga la detonacion en una serie de veces que hacen se parezca á los relámpagos.

De la Reduccion.

La reduccion es una operacion por la cual un óxido metálico pierde su oxígeno, y vuelve al estado de metal.

La reduccion puede ser *inmediata* ó *mediata*, es decir, que hay óxidos que se reducen calentándolos solos en una retorta ó en un crisol (óxidos de mercurio, de oro, de plata, de platino), al paso que los otros exigen se les mezcle con un cuerpo deseoso de oxígeno, que es casi siempre el carbon: estos son mucho mas numerosos que los primeros. Cuando el metal que se ha de reducir es refractario (muy dificil de fundir), se le añade ademas un cuerpo que por su fácil fusion determine la de los otros. Este cuerpo, que se llama *fundente*, es regularmente en los laboratorios el *borax* ó un subcarbonato alcalino; pero en las artes metalúrgicas se emplean hasta sustancias terreas, que aunque son poco fusibles por sí, se vuelven mucho mas por su mezcla.

De la Fusion compuesta.

Esta operacion consiste en combinar los cuerpos sólidos, destruyendo por el calórico la fuerza de cohesion que neutraliza su afinidad.

Se ejecuta en las mismas vasijas y del mismo modo que la fusion simple.

De la Sublimacion compuesta.

Operacion por la cual se produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos puestos al calor en vasijas cerradas, y se forman productos volátiles que se condensan en estado sólido contra las paredes superiores del vaso; como sucede, por ejemplo, en la pre-

paracion de las flores de benjuí y en la del deutocloruro de mercurio ó sublimado corrosivo.

De la Destilacion compuesta.

Operacion por la cual se produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos colocados en vasijas cerradas y espuestos al calor, de suerte que se formen productos volátiles que se recogen en estado líquido ó sólido en los recipientes; como sucede, por ejemplo, en la preparacion de los éteres, del fósforo y de los aceites y espíritus empireumáticos vegetales y animales.

La destilacion compuesta se hace en retortas, lo mismo que la destilacion simple por retorta de que hemos hablado anteriormente: unas veces se coloca el vaso destilatorio á fuego desnudo, como se ve en las *fig.* 21 y 66, y otras en baño de arena, como en la *fig.* 22; se adapta una alargadera *B*, un recipiente *C* y un tubo *D*, y este aparato puede ser suficiente cuando los productos destilados no son muy volátiles; pero en el caso contrario se reemplaza el tubo *D* por otro encorvado que conduzca estos productos á una serie de vasos, en donde se condensan las mas veces por medio del agua (*fig.* 39). En fin, cuando el agua deja marchar los productos gaseosos que se quieren recoger, se reciben en campanas del modo que vamos á decir (1).

De la Gasificacion.

La gasificacion es una operacion que produce una reaccion entre los principios de uno ó de muchos cuerpos colocados en vasijas cerradas, de modo que forma productos volátiles que se recogen en campanas en estado gaseoso.

La gasificacion se verifica de diferentes modos segun que se necesita ó no recurrir al calórico. Cuando no es útil emplear el calor, se pone

---

(1) Aunque las tres operaciones precedentes tienen grandes relaciones con la fusion, la sublimacion y la destilacion simples, las hemos separado sin embargo en razon de la complicacion de los efectos que resultan de la accion química.

En la fusion, la sublimacion y la destilacion simples, no se presenta otro fenómeno que una variacion de estado momentánea, causada por la introduccion del calórico entre las partículas de los cuerpos sometidos á la operacion.

En la fusion, la sublimacion y la destilacion compuestas, el calórico hace tambien el mismo efecto, pero ademas se producen cuerpos que no existian antes de la operacion. Así es que la fusion del azufre con el hierro produce el sulfuro de hierro; la sublimacion del sulfato de mercurio con el cloruro de sodio produce cloruro de mercurio y sulfato de sosa, y en fin, la destilacion de la leña da agua, ácido acético, aceite, gases, &c., de los cuales ninguno existia en el cuerpo orgánico descompuesto.

una parte de las sustancias que deben producir el gas en un frasco de dos bocas *(fig.* 40); se adapta un tubo en forma de *S* destinado para la introduccion sucesiva de la sustancia que debe determinar la accion (sea el ácido sulfúrico diluido sobre el hierro ó sobre el carbonato de cal), y por medio de un segundo tubo encorvado, como se ve en *B*, se conduce el gas bajo una campana llena de agua y vuelta boca abajo sobre una cuba que esté igualmente llena del mismo líquido. El gas se dirige por su ligereza á la parte superior de la campana, desaloja el agua, y concluye desocupándola enteramente. Cuando esta campana esté llena de gas, se reemplaza con otra, y asi se continúa mientras produzca gas la mezcla puesta en el frasco.

La cuba de que hablamos es de madera, y tiene un poco mas abajo de la superficie del agua una ó muchas tablillas agujereadas que pueden al mismo tiempo sostener las campanas, y dejar pasar los tubos conductores de los gases: se llama *cuba hidro-neumática*, ó mas sencillamente *cuba neumática.* Cuando los gases que se quieren obtener son muy solubles en agua, ó es necesario tenerlos enteramente privados de humedad, se reciben en otra cuba hecha de mármol y llena de mercurio, que se llama *hydrargiro-neumática*, ó mas sencillamente *cuba de mercurio (Fig.* 41).

Cuando la gasificacion necesite el uso del calor, se echan las sustancias en una retorta, y se adapta á ella directamente el tubo que debe conducir el gas bajo la campana (véase la *fig.* 42, que representa la estraccion del gas oxígeno del clorato de potasa); pero cuando estas sustancias pueden dar ademas algunos productos líquidos, que se deseen recoger, se interpone entre la retorta ó el vaso en que pasa la accion productiva y la cuba neumática el aparato condensador que hemos indicado ya *(Fig* 20).

Lo que acabamos de decir es suficiente para dar una idea general de la destilacion compuesta y de la gasificacion; pues los detalles y las modificaciones que los aparatos deben esperimentar, se hallarán en la historia particular de las preparaciones.

De la Fermentacion.

Este nombre, que particularmente espresaba en su orígen la alteracion espontánea que convierte los líquidos azucarados en líquidos alcoólicos, se ha aplicado despues á *toda descomposicion espontánea que se verifica en los cuerpos orgánicos privados de vida.* En este caso ha sido necesario distinguir muchas especies de fermentaciones, y nosotros reconocemos cuatro principales, que son: la *detriccion*, la *putrefaccion*, la *alcoolificacion* y la *acetificacion*; pero no dudamos que estas cuatro

fermentaciones dejen de admitir variedades mas ó menos señaladas que puedan dar motivo á distinguir algunas otras especies.

La *detricion* (1) no es otra cosa que la descomposicion espontánea de los vegetales. Su marcha acelerada por la absorcion del oxígeno atmosférico, es la que calienta el estiercol de los corrales, y la que, abandonada á sí propia, convierte por una accion mas lenta los vegetales en mantillo, ó forma las masas de *turba* que han cegado inmensos pantanos.

La única condicion indispensable de esta descomposicion es al parecer la presencia del agua, sin la cual ninguna fermentacion puede verificarse; su producto constante es un resíduo carbonoso ó *detritus*, cuya composicion y cantidad varian segun las circunstancias que han dirigido su formacion (2).

La *putrefaccion*, que es la descomposicion espontánea de las materias orgánicas muy azoadas, es por sí misma mucho mas rápida que la detricion en razon de la mayor instabilidad de los principios sometidos á su accion. Necesita, como la primera, la presencia del agua y una temperatura á la que por lo menos el agua esté líquida; pues una temperatura mas elevada y el contacto del aire la acelerarian mucho. Sus productos son agua, ácido carbónico, ácido acético, amoniaco, azoe, gas hidrógeno carburado, sulfurado, fosforado etc., y en general queda solamente un resíduo unas veces terreo y muy poco considerable, y otras formado de una sustancia grasa, que se ha libertado de la descomposicion cuando la materia primitiva la contenia.

La *alcoolificacion* ó la *fermentacion alcoolica* es la que se verifica en el mayor número de los cuerpos azucarados, y cuyos productos esenciales son el alcool y el ácido carbónico.

Desprendiéndose este último cuerpo, produce el movimiento intestino, la entumescencia y la efervescencia que caracterizan esta especie de fermentacion; el alcool queda en el líquido unido á la mayor parte de los otros principios que la constituyen, y nos da el vino, la sidra, la cerveza etc., segun que el líquido puesto á fermentar era mosto de uva, de manzanas, de cebada etc.

---

(1) Derivado de *detritus*, palabra latina que significa machacado, destrozado, corrompido, disminuido, y que ha pasado á nuestra lengua para espresar el producto mismo de la especie de fermentacion que nos ocupa.

(2) Segun Berzelius el mantillo está principalmente compuesto de tres sustancias: 1.° de un cuerpo pardo soluble en agua, llamado *estracto de mantillo*; 2.° de un cuerpo pardo, insoluble, de la misma naturaleza que la *apotema*, ó el producto insoluble de la accion del aire y del calor sobre los estractos vegetales, que Berzelius llama *geina*; 3.° de una sustancia casi enteramente carbonizada, insoluble en agua, alcool y ácidos, llamada *mantillo carbonoso*. (Véase el *Tratado de química* de Berzelius, t. VI, p. 570 y siguientes.)

No todas las materias azucaradas son susceptibles de sufrir la fermentacion alcoólica, á lo menos en las circunstancias ordinarias que la producen; asi que, los azucares de caña ó de remolacha, de uva, de almidon, de miel, ó de diabetes la sufren con facilidad, al paso que la manita, el azucar de regaliz, el azucar de leche y el principio dulce de los aceites se reusan á ello (1). Ademas, las circunstancias, cuya reunion determina ó favorece el desarrollo de esta fermentacion, son las siguientes:

1.° *La presencia del agua.* No solamente es indispensable el agua, porque el azucar en disolucion muy concentrada fermenta mal é incompletamente, sino que las proporciones mas convenientes son al parecer de 4 á 10 partes de dicho líquido.

2.° *Una temperatura superior á 10 grados é inferior á 30.* La de 22 á 26° es la que mas favorece la fermentacion.

3.° *La presencia simultánea de un principio azoado,* ya exista naturalmente en el líquido, como en un zumo de fruto, ó ya se le añada; porque el azucar puro disuelto en agua y abandonado, apenas se altera cuando se pone en parage que no pueda mezclarse con cuerpos estraños. Se ha creido por mucho tiempo que este cuerpo azoado formaba un principio *sui generis* siempre idéntico, al que se le dió el nombre de *fermento,* y se ofreció por tipo la *levadura de cerveza;* pero Collin ha demostrado que un considerable número de materias azoadas poseen la propiedad de hacer fermentar al azucar (*Anales de química y de fisica* tom. 28 pág. 128); tales son la *albumina vegetal* y la *glutina*, la *albumina animal*, el *queso*, la *fibrina*, la *gelatina*, la *carne muscular* y la *orina*. Las esperiencias de este químico propenden ademas á establecer, que pudriéndose estas sustancias son á propósito para escitar la transformacion del azucar en alcool (los depósitos podridos que provienen de esta descomposicion son fermentos mas activos que las materias que los han producido); de modo que en lugar de admitir en el dia la existencia de un fermento material único, se inclina á creer que la fermentacion alcoólica, es decir la separacion de los principios del azucar en ácido carbónico y en alcool, es un efecto de electricidad dinámica producido por la descomposicion espontánea de un considerable número de sustancias animalizadas.

4.° *El contacto del aire anteriormente á la fermentacion,* á fin de determinar la primera accion del principio azoado, ó *una escitacion eléctrica*, que produce al parecer el mismo efecto. En todos los casos, una vez principiada la fermentacion, continúa sin el contacto del aire ó sin una

(1) La manita y el azucar de leche desaparecen en la fermentacion alcoolica cuando se encuentran disueltas en cierta proporcion en un líquido azucarado en completa fermentacion.

nueva escitacion esterior, convirtiendo sucesivamente todas las moléculas del azucar en alcool y ácido carbónico, levantando por medio de este gas las partes insolubles del fermento, y llevándolas á la superficie del líquido en forma de espuma, ó dejándolas que vuelvan al fondo cuando el gas las ha abandonado para levantarlas otra vez. Por otra parte es fácil dar razon de la separacion del azucar en dos productos nuevos, admitiendo, segun la analisis de Berzelius, que el azucar anhidro está compuesto de 12 átomos de carbono, 20 de hidrógeno y 10 de oxígeno; porque esta composicion corresponde á 2 átomos de eter y 4 de ácido carbónico; y el eter naciente, tomando en el líquido 2 átomos de agua, constituye 4 átomos de alcool anhidro (1).

---

(1) O si se quiere en volúmenes, el azucar está formado de

	Carbono.	Hidrógeno.	Oxígeno.
4 vol. de eter gaseoso =	8	20	2
8 vol. de ácido carbónico =	4	»	8
	12	20	10

Los cuatro volúmenes de eter toman cuatro volúmenes de vapor de agua ó H^4O^2 y forman ocho volúmenes de vapor de alcool, que quivalen á $C^8H^{24}O^4$

El analisis del azucar anhidro ha dado á Berzelius

Carbono,	45,0004	12,11 volúmenes ó átomos.
Hidrógeno,	6,3935	21,07
Oxígeno,	48,6064	10

Dumas es el que ha pensado que esta analisis pecaba por un ligero esceso de hidrógeno, y ha reducido la composicion del azucar á:

Carbono,	44,9182	12 volúmenes ó átomos.
Hidrógeno,	6,1113	20
Oxígeno,	48,9705	10

Igualmente ha pensado Dumas que el azucar contenia los elementos del eter, y que el eter tomaba agua del líquido para convertirse en alcool. Antes de él se suponia que el alcool se formaba directamente á espensas de los elementos del azucar, lo que dejaba eliminados dos volúmenes de carbono cuyo uso no se podia indicar. En lo demas la composicion del azucar que se ha citado, se refiere al azucar *anhidro* ó tal como se la puede obtener combinada con el óxido de plomo. El azucar desecado á la temperatura del agua hirviendo contiene un átomo de agua mas, es decir que está formado de $C^{12}H^{22}O^{11}$ Respecto al azucar sin calentar á 100° habia pensado que podia contener aun un átomo mas de agua, lo que daria $C^{12}H^{24}O^{12}$ y le haria representar exactamente los elementos del alcool mas los del ácido carbónico, y no es asi. El azucar cristalizado bien desecado al aire no pierde nada á la temperatura de

La *acetificacion* (1) ó la *fermentacion acética* es aquella por la que los líquidos primitivamente azucarados y que han sufrido ya la fermentacion alcoólica se convierten en ácido acético.

Para que los líquidos alcoolicos sufran esta nueva transformacion necesitan siempre la presencia del agua y de una temperatura de 20 á 25 grados, y ademas el contacto permanente del aire atmosférico: el oxígeno de este aire es siempre absorvido, y se observa que á medida que se verifica esta absorcion y que se forma el ácido acético, desaparece el alcool. Segun esto, es probable que el ácido acético resulte de la oxigenacion del alcool, y en efecto se halla que añadiendo 4 átomos de oxígeno á 2 átomos de alcool, se forma 1 átomo de ácido acético hidratado y 2 átomos de agua.

	Carbono.	Hidrógeno.	Oxígeno.
2 átomos de alcool	4	12	2
Oxígeno añadido	»	»	4
	—	—	—
Cuerpos formados:			
1 átomo de ácido acético hidratado.	4	8	4
2 átomos de agua	»	4	2

Sin embargo nada prueba que pase realmente lo que hemos dicho (2). Todo lo que podémos decir es que esta oxigenacion del alcool no se verifica directamente; y que el alcool puro ó diluido en agua, abando-

---

100°, pero parece resultar de las esperiencias de M. Dubrunfaut y de M. Baudrimont, que el primer efecto de la levadura sobre el azucar cristalizable de caña es convertirle casi en el acto de su contacto en azucar incristalizable, formado indudablemente de $C^{12} H^{24} O^{12}$; entonces este es el que se convierte directa y exactamente en alcool y en ácido carbónico, como se vé en el estado siguiente. En efecto

	Carbono.	Hidrògeno.	Oxígeno.
8 vol. de vapor de alcool=	8	24	4
8 vol. de ácido carbónico=	4	»	8
	—	—	—
TOTAL, azucar incristalizable.	12	24	12

(1) La palabra *acetificacion* no es muy propia para dar á conocer esta especie de fermentacion, porque el ácido acético puede formarse por medio de operaciones enteramente diferentes; como se verifica casi siempre en la destilacion de las sustancias vegetales.

(2) Segun M. Liebig la trasformacion del alcool en ácido acético no se hace de un golpe. El oxígeno del aire hace perder desde luego al alcool 4 átomos de hidrógeno, y forma los 2 átomos de agua que se separan. El alcool asi desoxigenado constituye la *aldehyda* ($C^4 H^8 O^2$) cuya existencia puede ser confirmada en los obrado-

nado al aire por mucho tiempo no se transforma en ácido carbónico. Esta transformacion no se determina añadiendo al líquido alcoólico una á una un considerable número de sustancias orgánicas, tales como el *ácido acético*, el *ácido tártrico*, el *ácido carbónico*, el *palo de haya*, la *levadura*, la *albumina* etc. Estas sustancias añadidas tambien dos á dos ó en mayor número al alcool, tampoco tienen influencia ninguna en la formacion del ácido acético, *á no ser que de su contacto resulte una accion química y una alteracion de las moléculas que determine entonces la acetificacion.* Asi es, que si se ponen en contacto con gas oxígeno á una temperatura de 20 á 25 grados por una parte alcool muy diluido y azucar, y por otra el mismo líquido con levadura, ni el oxígeno será absorvido ni el alcool se acidificará; pero reunidos los dos liquidos, la levadura obrará al instante sobre el azucar, se verificará la fermentacion alcoólica, y al mismo tiempo el oxígeno del aire será absorvido y el alcool se convertirá en ácido acético: en fin esta accion se ejercerá igualmente sobre el alcool formado por la fermentacion del azucar y sobre el que existia en el líquido.

Tal es el modo con que se hace la acetificacion del vino y de los demas licores fermentados. Y como contienen aun cierta cantidad de azucar y de fermento, cuya accion se desenvuelve á una temperatura mas elevada que la en que habian cesado de fermentar la primera vez, es por lo que se hacen susceptibles de absorver el oxígeno del aire y de convertir su alcool en ácido acético. Los vinos añejos que por una fermentacion larga y insensible en vasos cerrados han perdido la totalidad de su azucar, ó que han depositado todo su fermento combinado con una parte de su principio colorante, no son ya susceptibles de acidificarse á no ser que se les restituya uno ó los dos principios que han perdido. *(Relacion hecha en la sociedad de farmacia de París sobre el concurso para la acetificacion)*.

---

res mal dispuestos donde la falta de oxígeno se opone á la perfecta acetificacion del alcool. La *aldehyda* es la que, absorviendo otros dos átomos de oxígeno, forma el ácido acético hidratado ($C^4 H^8 O^4$). Esta observacion de M. Liebig, que demuestra la necesidad que hay en las vinagrerias de una renovacion de aire suficiente, no perjudica á las observaciones siguientes que establecen otras condiciones no menos indispensables á la acetificacion del alcool.

CAPITULO VI.

DE LAS BALANZAS, PESOS Y MEDIDAS USADAS EN FARMACIA.

De la Balanza.

La balanza es una máquina destinada á poner en equilibrio cantidades iguales de materia, de tal modo que estando una de estas cantidades formadas de unidades convencionales, llamadas *pesos*, se determina igualmente el peso de la otra cantidad.

La balanza se compone de una palanca *AB* de hierro ó de acero *(fig. 43)*, dividida en dos partes iguales por un eje *C*, que sirve para sostenerla, y que tiene situado su centro de gravedad un poco mas abajo de este eje, y en línea vertical cuando la palanca es horizontal. Resulta de esta disposicion, que únicamente en la posicion horizontal puede quedar el fiel en reposo, y que tiende siempre á volver á éste por oscilaciones decrecientes cuando se la ha hecho desviar. Este estado de cosas no varía por la suspension de una masa igual en las estremidades del fiel de dos platos; pero si se llega á cargar uno solo de estos con un peso cualquiera, entonces el centro de gravedad de todo el sistema se hallará fuera de su lugar, aunque dirigido á este lado, y la balanza caerá hasta que se cargue el otro plato con cierto número de pesas, cuya suma forme una masa igual á la del cuerpo; de este modo es como se llega á conocer su peso.

De los Pesos.

La unidad de peso mas usada en Francia ha sido por largo tiempo la *libra peso de marco*, cuyo valor se conservaba por medio de un patron de cobre llamado *peso de Carlomagno*, que pesa 50 marcos. El marco se dividia en 8 onzas, la onza en 8 dracmas, la dracma en 3 escrúpulos, y el escrúpulo en 24 granos. Dos marcos ó 16 onzas formaban la *libra comun*, y marco y medio ó 12 onzas formaban la *libra medicinal*, division tomada de los latinos, usada todavia en muchas partes de Eupa, pero que dejó de serlo en Francia hácia la mitad del último siglo, en cuya época la libra medicinal se arregló á 16 onzas como la libra comun.

Al principio de la revolucion de 1789 quiso reducir el gobierno francés todas las medidas de longitud, de capacidad y de peso, á un sisma único tomado en la naturaleza, é introducir en él la division decimal. La academia de las ciencias, que fue encargada de este trabajo, propuso por unidad de medida la *diezmillonésima parte del cuarto del*

meridiano terrestre, el cual habiéndose encontrado de 5,130,740 toesas, ha dado por unidad una longitud de 0,5,130,740 ó de 3 pies 11 lineas 296. Esta unidad se ha llamado *metro* (de μετρον medida), y se ha dividido en diez partes llamadas *decímetros*; estos en diez partes llamadas *centímetros*, y estos últimos en diez partes llamadas *milímetros*. Los múltiplos del metro se han llamado.

Décametro	. . . .	10 metros.
Hectómetro.	(hecatómetro).	100
Kilómetro.	. . . . . .	1,000
Miriámetro	. . . . . .	10,000

Todas las demas unidades de medida se han derivado del *metro*. Asi es que el hectómetro cuadrado, llamado ara, se hizo el tipo de las medidas agrarias; el métro cúbico, que tomó el nombre de *esterio*, formó la unidad de medida de solidez para la leña; el decímetro cúbico formó con el nombre de *litro* la unidad de medida de capacidad para los líquidos; el peso de un centímetro cúbico de agua destilada, tomada en su *maximum* de densidad, fue considerado como unidad de peso bajo el nombre de grama; y en fin, una pieza de plata con ley de 9 décimos de fina y de 5 gramas de peso se hizo la unidad monetaria bajo el nombre de *franco*.

La grama ó la unidad de peso se ha dividido en *decígramas*, *centígramas* y *milígramas*, ó en décimas, centésimas y milésimas de grama, y sus multiplos han sido:

La decagrama	ó	10	gramas.
La hectógrama		100	
La kilógrama		1,000	
La miriágrama		10,000	

Se han dado en Francia muchos decretos para hacer obligatorias todas las medidas métricas; pero á pesar de la simplicidad y perfeccion de este sistema, cada localidad ha continuado usando sus antiguos pesos.

Para evitar este inconveniente, se ha visto precisado el gobierno á componer con el sistema decimal, otro denominado métrico, tomando por unidad de peso ó por libra de comercio la media kilógrama, pero mandando construir las divisiones por medias libras, cuarterones, onzas, dracmas y granos á la manera de la antigua libra.

Esta modificacion establecida por decreto de 28 de marzo de 1812, no fue obligatoria para los farmacénticos hasta 1827, y pensábamos que habia sido admitida en todas partes; pero últimamente hemos sabi-

do con admiracion que los farmacéuticos del mayor número de los departamentos del Mediodia continuan sirviéndose del peso comun, que varia segun las localidades desde 376 hasta 455 gramas, y que en esta libra, dividida en 16 onzas como la del peso de marco, la dracma se dividia solamente en 60 granos, lo que la hacia casi inaplicable á las prescripciones de la Farmacopea oficinal, que la ley sin embargo hace obligatoria para toda la Francia. En este caso considero como muy útil, que la ley de 4 de julio de 1837 haya abolido difinitivamente todas las tolerancias de los antiguos pesos y medidas, y haya prescrito que se adopte en toda la Francia el sistema decimal.

Desearia poder reunir aqui la correspondencia de los principales pesos de los departamentos con la grama, pero se comprende al instante la imposibilidad, cuando se ve, segun lo espuesto, que el *peso comun* varía desde 377 gramas, como en Salon (Bouches-du-Rhone), hasta 435, como en Embrun (Altos Alpes), y que ofrece diez valores intermedios; por lo que me limitaré, como en las ediciones anteriores, á dar la correspondencia de la grama con la antigua libra peso de marco y con la libra métrica, que desde 1827 hasta el dia ha reemplazado á la primera en París y en casi toda la Francia, escepto el Mediodia.

GRAMAS.		VALOR EN LIBRA PESO DE MARCO.				VALOR EN LIBRA METRICA.			
ESPRESION NUMERICA.	ESPRESION LITERAL.								
gramas.		℔	℥	ʒ	granos.	℔	℥	ʒ	granos.
0,01	ó 1 centígrama	»	»	»	0,19	»	»	»	0,184
0,02	2	»	»	»	0,38	»	»	»	0,37
0,03	3	»	»	»	0,56	»	»	»	0,55
0,04	4	»	»	»	0,75	»	»	»	0,74
0,05	5	«	»	»	0,94	»	»	»	0,92
0,06	6	»	»	»	1,13	»	»	»	1,11
0,07	7	»	»	»	1,32	»	»	»	1,29
0,08	8	»	»	»	1,51	»	»	»	1,48
0,09	9	»	»	»	1,69	»	»	»	1,66
0,1	1 decígrama	»	»	»	1,88	»	»	»	1,84
0,2	2	»	»	»	3,77	»	»	»	3,69
0,3	3	»	»	»	5,65	»	»	»	5,53
0,4	4	»	»	»	7,53	»	»	»	7,37
0,5	5	»	»	»	9,41	»	»	»	9,22
0,6	6	»	»	»	11,30	»	»	»	11,06
0.7	7	»	»	»	13,18	»	»	»	12,90
0,8	8	»	»	»	15,06	»	»	»	14,75
0,9	9	»	»	»	16,94	»	»	»	16,59
1	1 grama.	»	»	»	18,83	»	»	»	18,43
2	2	»	»	»	37,65	»	»	»	36,86
3	3	»	»	»	56,48	»	»	»	55,30
4	4	»	»	1	3,31	»	»	1	1,72
5	5	»	»	1	22,14	»	»	1	20,16
6	6	»	»	1	40,96	»	»	1	38,59
7	7	»	»	1	59,79	»	»	1	57.02
8	8	»	»	2	6,62	»	»	2	[illegible].46
9	9	»	»	2	25,44	»	»	2	21,89

GRAMAS. ESPRESION NUMERICA.	GRAMAS. ESPRESION LITERAL.	VALOR EM LIBRA PESO DE MARCO.				VALOR EN LIBRA METRICA.			
gramas.		℔	℥	ʒ	granos.	℔	℥	ʒ	granos.
10	1 decágrama.	»	»	2	44,27	»	»	2	40,32
20	2	»	»	5	16,54	»	»	5	8,64
30	3	»	»	7	60,81	»	»	7	48,96
40	4	»	1	2	33,09	»	1	2	17,28
50	5	»	1	5	5,36	»	1	4	57,60
60	6	»	1	7	49,63	»	1	7	25,92
70	7	»	2	2	21,90	»	2	1	66,24
80	8	»	2	4	66,17	»	2	4	34,56
90	9	»	2	7	38,44	»	2	7	2.88
100	1 hectógrama	»	3	2	10,71	»	3	1	43,2
200	2	»	6	4	21,43	»	6	3	14,4
300	3	»	9	6	32,14	»	9	4	57,6
400	4	»	13	«	42,86	»	12	6	28,8
500	5	1	»	2	53,57	1	»	»	»
600	6	1	3	4	64,29	1	3	1	43,2
700	7	1	6	7	3	1	6	3	14,4
800	8	1	10	1	13,72	1	9	4	57,6
900	0	1	13	3	24,43	1	12	6	28,8
1,000	1 kilógrama.	2	»	5	35,15	2	»	»	»

FRACCIONES DE LA LIBRA.	VALOR DE LA LIBRA peso de marco en gramas.	VALOR DE LA LIBRA métrica en gramas.	VALOR SIMPLIFICADO de la libra métrica.
	gramas.	gramas.	gramas.
1 grano.	0,0531	0,05425	0,054
2 granos	0,1062	0,1085	0,11
3 granos	0,1593	0,1628	0,16
4 granos	0,2125	0,2170	0,22
5 granos	0,2656	0,2713	0,27
6 granos	0,3187	0,3255	0,33
7 granos	0,3718	0,3798	0,38
8 granos	0,4249	0,4340	0,43
9 granos	0,4780	0,4883	0,49
10 granos	0,5311	0,5425	0,54
11 granos	0,5842	0,5968	0,60
12 granos	0,6373	0,6510	0,65
18 granos	0,9560	0,9766	0,98
24 granos ó 1 escrúpulo. .	1,2747	1,3021	1,30
36 granos ó media dracma.	1,9121	1,9531	1,95
48 granos ó 2 escrúpulos. .	2,5494	2,6042	2,6
1 dracma	3,8242	3,90625	3,9
2 dracmas.	7,6485	7,8125	7,8
3 dracmas.	11,4728	11,71875	11,7
4 dracmas.	15,2971	15,625	15,6
5 dracmas.	19,1213	19,53125	19,5
6 dracmas.	22,9456	23,4375	23,4
7 dracmas.	26,7698	27,34375	27,3

FRACCIONES DE LA LIBRA.	VALOR DE LA LIBRA peso de marco en gramas.	VALOR DE LA LIBRA métrica en gramas.	VALOR SIMPLIFICADO de la libra métrica.
	gramas.	gramas.	gramas.
1 onza.	30,5941	31,15	31,2
2 onzas.	61,1882	62,5	62,5
3 onzas.	91,7823	93,75	93,7
4 onzas	122,3765	125,	125,
5 onzas.	152,9706	156,25	156,
6 onzas	183,5647	187,5	187,5
7 onzas.	214,1588	218,75	219,
8 onzas. ó media libra. .	244,7529	250,	250,
9 onzas.	275,3470	281,25	281,
10 onzas.	305,9412	312,5	312,5
11 onzas.	336,5353	343,75	344,
12 onzas.	367,1294	375,	375,
13 onzas.	397,7235	406,25	400,
14 onzas.	428,3176	437,5	437,5
15 onzas.	458,9117	468,75	469,
1 libra	489,5058	500,	500,

Tabla *para reducir las Gramas, sus fracciones y multiplos á pesos del marco de Castilla, dada por el traductor para que sirva de inteligencia á los lectores, y se pueda entender la anterior.*

Nombres.	Valor.				Nombres.	Valor.			
Centígramas.	*lib.*	*onz.*	*drac.*	*gr.*	Decágramas.	*lib.*	*onz.*	*drac.*	*gr.*
1	»	»	»	0,2	1	»	»	2	56
2	»	»	»	0,4	2	»	»	5	41
3	»	»	»	0,6	3	»	1	»	25
4	»	»	»	0,8	4	»	1	3	9
5	»	»	»	1,	5	»	1	5	66
6	»	»	»	1,2	6	»	2	»	50
7	»	»	»	1,4	7	»	2	3	34
8	»	»	»	1,6	8	»	2	6	18
9	»	»	»	1,8	9	»	3	1	3
Decígramas					Hectógramas.				
1	»	»	»	2	1	»	3	3	59
2	»	»	»	4	2	»	6	7	46
3	»	»	»	6	3	»	10	3	33
4	»	»	»	8	4	»	13	7	20
5	»	»	»	10	5	1	1	3	7
6	»	»	»	12	6	1	4	6	66
7	»	»	»	14	7	1	8	2	53
8	»	»	»	16	8	1	11	6	41
9	»	»	»	18	9	1	15	2	28
Gramas.					Kilógramas.				
1	»	»	»	20	1	2	2	6	15
2	»	»	»	40	2	4	5	4	30
3	»	»	»	60	3	6	8	2	45
4	»	»	1	8	4	8	11	»	60
5	»	»	1	28	5	10	13	7	3
6	»	»	1	48	6	13	»	5	18
7	»	»	1	68	7	15	3	3	33
8	»	»	2	16	8	17	6	1	48
9	»	»	2	56	9	19	8	7	63
					10	21	11	6	6

De las Medidas.

La antigua medida usada en París para los líquidos era la *pinta*, que se dividia en dos *medias pintas* ó cuartillos; el cuartillo en dos *medios cuartillos*, y el medio cuartillo en dos *copas*, cuya capacidad era casi de cuatro onzas de agua. Respecto al valor de la pinta he supuesto que antiguamente podia haber sido el doble del *cuartillo* romano, el cual era igual al medio litro ó á la media kilógrama, y que por alteraciones sucesivas habia disminuido de 50,4 pulgadas cúbicas á 48, y despues á 46,85; pero como lo que contenia este cuartillo era realmente 0,53347 litros ó 92,26 pulgadas cúbicas, hace esta suposicion enteramente inadmisible.

Por otra parte el patron de la pinta del registro de París, que fue sancionado por orden del parlamento en 1750, parece muy antiguo, y siempre se ha conservado á pesar del deseo manifestado muchas veces de llevar la pinta á 48 pulgadas cúbicas con el objeto de hacerla la 36ª parte del pie cúbico. Este patron, medido por Lefebvre-Gineau y Brisson, se ha visto que contiene 46,85 pulgadas cúbicas, y sin embargo las tablas oficiales de reduccion le han llevado á 46,95. Pero si esta medida no ofrece ninguna relacion con el cuartillo romano, se ve que es esactamente el doble del cuartillo ático ó de Atenas, fijado por Romede-Lisle á 23,417 pulgadas cúbicas (*Metrologia* pag. 27); por lo que se dará siempre el nombre de *medio cuartillo* á la mitad del cuartillo de París, limitándome á hacer esta aproximacion sin pretender esplicar la causa que ha motivado el que el cuartillo ático sea el cuartillo francés.

El litro es la nueva unidad de medida usada en Francia. Su capacidad es la de un decímetro cúbico, y por consiguiente contiene mil veces el peso de un centímetro cúbico de agua destilada tomada en *su maximum* de densidad; es decir que contiene mil gramas, ó una kilógrama de agua destilada. Se divide en *decílitros, centílitros* y *mililitros*, y se forma de él los *decálitros* y los *hectólitros* del mismo modo que se hace con el metro y la grama.

He aqui un estado de comparacion de la pinta y de sus principales multiplos con el litro:

Pintas.	Litros.
1	0,931
2	1,862
3	2,794
4	3,725
5	4,657

Pintas.	Litros.
—	—
6	5,588
7	6,519
8 una velta	7,450
9	8,382
10	9,313
12	11,176
13,97 = al antiguo boiseau.	13,010
100	93,132
144 = una pipa ó tonel	134,110
216 = $\frac{1}{2}$ cubo de Orleans, $\frac{3}{4}$ de barril ó 27 veltas .	201,161
288 = un barril ó 36 veltas.	268,220
432 = un cubo de Orleans ó una pipa de Anjou .	402,322
576 = un tonel de Orleans ó 2 barriles	536,440
El cuartillo	0,466
El medio cuartillo	0,233
La copa.	0,116

Las medidas tendrán siempre un uso muy limitado en la farmacia por la diferente densidad de los líquidos. Si, por ejemplo, se creyese poner en una preparacion 1 kilógrama de aceite comun ó de alcool midiendo un litro, se padeceria una equivocacion, pues que el litro solo contiene 915 gramas de aceite, y puede contener desde 950 hasta 797 gramas solamente de alcool segun su grado de rectificacion.

Se puede asegurar que cualquiera que sea la cantidad de un líquido contenido en una medida, se puede prescribir un litro para un peso determinado de otra sustancia, y que haciendo la operacion en todas partes del mismo modo, se obtendria igualmente un medicamento uniforme y comparable en sus efectos; pero siempre es un defecto introducir en una fórmula dos cantidades heterogéneas, cuya relacion solo se puede hallar por un cálculo mas ó menos embarazoso; y así es mas conveniente determinar siempre las cosas por peso, y hacer uso de la balanza. Sin embargo, como en ciertas circunstancias es cómodo recurrir á la medida, como por ejemplo para las grandes pesadas de líquido, daremos el peso de cierto número de líquidos por la capacidad de un litro. Es tal la ventaja del sistema métrico, que esta tabla será tambien la de los pesos específicos ó de las densidades comparadas con la del agua: asi es que un litro, ó el volúmen de 1000 partes de agua, contiene 915 de aceite comun, de lo que resulta que el peso específico del aceite es 915 siendo el del agua 1000, ó de 0,915 siendo el del agua la unidad.

PESO DE UN LITRO DE LÍQUIDO,

Ó TABLA DE LOS PESOS ESPECÍFICOS DE LOS LÍQUIDOS.

	Gramas.
Agua destilada.	1000
Aceite comun	915,3
— de adormidera	928,8
— de almendras dulces.	91,7
— de ballena.	923,3
— del fruto del haya.	917,6
— de linaza	940,3
— de ricino	940,9
— volátil de trementina.	869,7
Acido acético el mas concentrado . . .	1063
— hidroclórico de 22°.	1180
— nítrico el mas concentrado. . .	1510
— sulfúrico de 66°	1847
— — anhidro	1970
Alcool absoluto (Richter).	797
— del comercio, 33° Cart. . . .	863
— débil, aguardiente de 22° . . .	923
Amoniaco líquido de 22°.	923
Cerveza roja.	1033,8
— blanca	1023,1
Eter acético.	917
— hidroclórico	914
— nítrico.	911
— sulfúrico el mas puro	7119
Leche de vaca.	1032,4
— de cabra	1034,1
— de oveja	1040,9
— de burra	1035,5
Sidra	1018,1
Suero de leche de vaca clarificado. . .	1019,3
Vinagre blanco de Orleans	1013,5
— destilado	1009,5
Vino de Burdeos	993,7
— de Borgoña	991,5
— de Madera	1038,2
— de Málaga	1022,1

Relacion sobre los pesos antiguos y modernos.

Al tratar en la primera edicion de esta obra del orígen de los pesos y medidas usados en Francia antes de la revolucion de 1789, espuse algunas opiniones fundadas sobre datos inexactos. Si solamente considerase la utilidad actual de estas especies de discusiones, me decidiria acaso á suprimirlos enteramente, pero un error publicado debe rectificarse, y lo haré con la brevedad posible.

En todos los pueblos los pesos y las medidas de capacidad se han derivado de sus medidas lineares, y estas eran siempre diminutivos de la circunferencia de la tierra. En atencion á esto, los autores del nuevo sistema métrico francés no han hecho mas que restablecer lo que se habia desfigurado mas ó menos por el tiempo. Entre los Romanos el *cuadrantal* ó la *ánfora* era una vasija de la capacidad de un pie cúbico: se dividia en 8 congios y cada congio en 6 cuartillos. Para tener el valor de este último es menester conocer la longitud del *pie romano.*

Se conserva en el Vaticano un antiguo peso romano, cuya longitud ha sido determinada por Barthelemí en 130,66 líneas de pie de rey, lo que equivale á 0,29475 metros. El cuadrantal ó pie cúbico igual 0,0256069 metros cúbicos, ó 25,607 litros, cuya 48ª da 0,53347 litros para la capacidad del cuartillo romano.

Por otra parte el cuadrantal lleno de un líquido usual servia de base al sistema ponderal y contenia 80 *as* romanos. Pero segun algunos autores el aceite comun era el que servia para determinar este peso, y segun otros el vino, lo que no es indiferente para el resultado en razon de la diferencia de densidad de estos dos líquidos.

El cuadrantal, que contenia 25,6069 litros ó 25606,9 gramas de agua destilada debia contener 23437,8 gramas de aceite comun (=25606,9×09153 densidad del aceite), cuya 80ª daria 292,975 gramas para el as romano; pero jamás se ha asignado al as romano valor tan débil, y es mas que probable que este no haya sido determinado con el aceite (1).

Queda pues el vino, cuyo peso específico variable lo hace poco á

(1) Sin embargo el aceite ha podido servir para fijar los tipos de pesos tanto griegos como romanos; asi que los médicos romanos conocian con los nombres de *mina romana* y de *mina itálica* dos libras diferentes del *as*. La una de ellas, formada del peso del vino contenido en el cuartillo romano, pesaba 1 as $^2/_3$ ó 20 onzas *romanas* (17 onzas 4 dracmas P. M. ó 535,397 gramas), pero estaba mejor dividida en 16 onzas *asiáticas mayores*. La otra mina igual al peso del aceite contenido en el mismo cuartillo pesaba 18 onzas romanas (exactamente 18,24), ó 488,285 gramas, es decir solamente 1,22 gramas menos que la libra peso de marco; de modo que sometiendo esta libra como la anterior á la division de 16 onzas, se puede deducir que es la que ha servido de tipo á nuestro peso de marco. Advertimos ademas que la primera mina se ha hecho la libra comercial de Berna, que Tillet ha reconocido que es igual á 17 onzas 4 dracmas y 4 granos peso de marco.

propósito para servir de regulador; pero si se considera que este líquido, aunque generalmente mas alcoólico, es tanto mas denso cuanto proviene de un terreno mas meridional (pues que el vino de Borgoña pesa segun Brisson 0,9915, el vino de Burdeos 0,9937, el de Málaga 1,0221 y el de Madera 1,0382), se podrá creer que el vino de Italia pesa á lo menos tanto como el agua destilada, y entonces la capacidad de la anfora no será menor de 25606,9 gramas, la del cuartillo de 533,47, y la del as de 319,62 (10 onzas 3 dracmas 41,53 granos peso de M.); pero las monedas romanas han quitado toda duda, y Rome-de-Lisle ha demostrado por el peso de un crecido número de piezas de oro del peso de 1, 3, 4 escrúpulos etc., que el escrúpulo, que era el tercio de la dracma y la 24.ª parte de la onza, pesaba 21 granos peso de marco. Segun esto el valor del as y de sus principales divisiones es el siguiente (1).

	Peso de marco.			Gramas.
	Onzas.	Dracmas.	Granos.	
Obolo ó $\frac{1}{2}$ escrúpulo . .	»	»	10 $\frac{1}{2}$	0,5577
Escrúpulo = 2 obolos. .	»	»	21	1,1154
Dracma = 3 escrúpulos.	»	»	63	3,3462
Onza = 8 dracmas . . .	»	7	»	26,7699
As = 12 onzas	10	4	»	321,2383

La libra romana, tal como acaba de ser determinada, estuvo en uso en Francia bajo los reyes de la primera raza, y el sueldo de oro de este tiempo era, como el de Constantino, del peso de 4 escrúpulos ó de 84 granos peso de marco. Habia tambien medios sueldos de oro, y tercios de sueldo de oro que tenian el peso de 42 y de 28 granos. El sueldo de oro valia 40 dineros de plata del peso de un escrúpulo (21 granos).

Habia ademas un sueldo de plata particular á los francos de 24 á la libra ó de media onza, que por consiguiente valia 12 dineros de un escrúpulo. Desde esta época viene la division del sueldo en 12 dineros, que se ha conservado hasta el establecimiento de nuestro nuevo sistema métrico, cualesquiera que hayan sido las variaciones, y la gran disminucion de valor que esta moneda ha esperimentado últimamente.

(1) Divisiones del as: *deunx* 11 onzas; *dextans* 10 onzas; *dodrans* 9 onzas; *octunx* ó *bessis* 8 onzas; *septunx* 7 onzas; *sexunx* 6 onzas; *quincunx* 5 onzas; *triens* 4 onzas; *quadrans* 3 onzas; *sextans* 2 onzas; *sescunx* 1 1/2; *duella* 2/6 de onza ú 8 escrúpulos, que es el peso del *estatero* griego; *sextula* 1/6 de onza ó 4 escrúpulos, peso del sus de oro de Constantino; *dragma* 1/8 de onza, que es el peso del dinero de Neron; *scrupulum* 1/3 de dracma; *obolus* 1/6 de dracma; *lupinus* 1/9 de dracma; *siliqua* 1/18 de dracma ó tres granos 1/2 peso de marco. Los romanos no emplearon peso mas chico pues no conocian el grano.

La escasez del oro hizo que el sueldo de plata fuese la moneda principal de los franceses; pero Pepin, por razones que no conocemos, mandó que solo se acuñasen de 22 á la libra, y Carlomagno redujo el número á 20. He aqui tambien el orígen de la division de la libra de 20 sueldos que ha subsistido. Cada sueldo fué despues dividido en 12 dineros; pero cada dinero era entonces igual á $\frac{1}{240}$ de la libra, mientras que el dinero romano era $\frac{1}{288}$.

Tal es, á mi parecer, la única correccion que Carlomagno hizo en la libra romana, y nada me prueba el que haya cambiado el valor y la division; pues sino fue en su reinado, á lo menos en el de sus sucesores se convirtió el dinero de Carlomagno en un nuevo escrúpulo, que multiplicado por 288 (relacion constante del escrúpulo á la libra de 12 onzas) dió lugar al establecimiento de una nueva libra mayor que la antigua, en la relacion de 288 á 240, y que fue por consiguiente de 385,48396.

De los sueldos y dineros hechos por el corte de 240 en esta nueva libra segun la ordenanza de Carlomagno, los francos de oro de Felipe Augusto, de Felipe-de-Valois y del rey Juan del peso de una dracma de 75 granos P. M., confirman que esta libra que se puede llamar de *Carlomagno* ha existido realmente; pero no tiene ninguna relacion con la que hemos llamado despues *peso de marco*, aunque por un error el patron de 50 marcos de que hemos hablado, y que se conserva en la casa de moneda, lleva el nombre de *peso de Carlomagno*. Parece cierto que el rey Juan fue el que la estableció para que sirviera de único regulador en la fabricacion de los pesos del reino.

En efecto por uno de los registros de la cámara de cuentas ó contaduría mayor, citado por Rome-de-Lisle (*Metrologia* pág. 106), se vé que habia entonces en Francia cuatro marcos diferentes: 1.° *marco de Troya*, que pesaba 8 onzas y 4 dracmas, cuya onza era sensiblemente igual á la onza de Carlomagno; 2.° el *marco de Limoges*, que pesaba 7 onzas y 7 dracmas; 3.° el *marco de Tours*, que pesaba 7 onzas 6 dracmas, y 14,4 granos; y 4.° el *marco de la Rochela*, llamado de *Inglaterra*, del peso de 8 onzas justas (1). Este último marco es el que eligió el rey Juan por nuevo tipo de peso, y es bastante singular que nos haya hecho adoptar el marco de Inglaterra, y que los ingleses hayan preferido el *marco de Troya*, que es en efecto el orígen de su *pound troy*, reducido á 12 onzas como la libra de Carlomagno.

Desde el reinado de Juan no ha variado el marco de valor, pero ni las ordenanzas de este príncipe ni las de sus sucesores han podido llegar á conseguir que se reciba en toda la Francia. Un considerable número de provincias habian conservado su peso particular, y todavía sub-

---

(1) Parece que en el reinado de Felipe I se principió á sustituir en el comercio el marco de 8 onzas y la libra comercial de 16 onzas à la libra de 12 onzas, y que se dividió la onza en 8 dracmas y el escrúpulo en 24 granos.

siste hoy en Marsella el uso de su libra focena formada de 16 onzas ó de 128 dracmas del Peloponeso, que valen cada una 60 granos peso de marco, lo que establece entre la libra de Marsella y la de peso de marco la relacion de 5 á 6, y la hace igual á 13 onzas 2 dracmas y 48 granos (peso de marco) ó á 407,9215 gramas.

Correspondencia de los principales pesos medicinales de Europa con los pesos franceses.

Inglaterra. Por decreto del año quinto del reinado de Jorge IV se mandó, que el único patron de peso para la Inglaterra fuese en adelante un peso de cobre de una libra *troy*, hecha en 1758 y puesta bajo la custodia del llavero de la cámara de los comunes. La 12.ª parte de esta libra forma una onza, la onza se divide en 20 *pennyweghts* y el penniweight en 24 granos, del que por consiguiente 5760 componen una libra. Independientemente de esta libra troy, que está en uso para el oro, la plata y los objetos de precio, tienen los ingleses otra compuesta de 7000 granos troy llamada libra *avoirdupois*, que usan para los metales comunes, las drogas, los fardos etc. Esta libra se divide en 16 onzas y la onza en 16 dracmas, que cada una vale $\frac{1}{256}$.ª de la libra. En fin los médicos y farmacéuticos usan la *libra troy* de 12 onzas, pero la onza se divide en 8 *dracmas*, la dracma en 3 *escrúpulos* y el escrúpulo en 20 *granos*; de suerte que definitivamente el grano de los boticarios es el mismo que el de los plateros. Resulta de esto que en Inglaterra existen libras, onzas y dracmas de valores diferentes, lo que establece una confusion, de lo que se ha quejado Duncan con razon en su Farmacopea.

	Gramas.
1 libra avoirdupois =	453,439
1 onza avoirdupois	28,340
1 dracma avoirdupois	1,771
1 libra troy de los plateros =	372,931
1 onza troy	31,078
1 pennyweight	1,554
1 grano.	0,06475
1 libra troy medicinal =	372,931
1 onza medicinal	31,078
1 dracma medicinal	3,885
1 escrúpulo.	1,295
1 grano.	0,06475

Por el mismo decreto de Jorge IV se mandó que la medida patron de capacidad fuese el *gallon imperial*, que contiene 10 libras avoirdupois

ó 70000 granos troy de agua destilada. El gallon se divide en *4 cuartos* y cada cuarto en dos *pintas*. Por otra parte 8 gallones forman 1 boisseau, y 8 boisseaux componen 1 *quarter*. Las medidas oficiales inglesas contienen pues:

	Pulgadas cúbicas inglesas.	Libras avoirdupois	Litros.
1 quarter.	17745,536	640	290,201
1 boisseau	2218,192	80	36,275
1 gallon imperial. .	277,274	10	4,5344
1 cuarto	69,3185	2,5	1,1336
1 pinta	34,65925	1,25	0,5668

Pero el decreto anterior no impide que se empleen siempre en Inglaterra otras dos especies de medidas; la una para la cerveza y la otra para el vino, en las cuales las proporciones respectivas de la pinta, cuarto y gallon son las mismas que en la medida imperial, pero tales que la pinta de cerveza contiene 35,25 pulgadas cúbicas inglesas, y la pinta de vino 28,875 pulgadas cúbicas: esta última medida es la que usan los farmacéuticos ingleses, lo que nos obliga á dar la correspondencia en litros y gramas.

	Litros.	*Gramas.*
1 gallon=8 pintas.	3,785	3785
1 cuarto	0,946	946
1 pinta ú *octario*=16 onzas fluidas.	0,473144	473,144
1 onza fluida.	0,029571	29,571
1 dracma fluida	0,003696	3,696
1 escrúpulo fluido	0,001232	1,232
1 mínima	0,0000616	0,0616

Austria. Segun Tillet el marco del comercio de Viena pesa 9 onzas, 1 dracma y 16 granos; pero el marco de la casa de moneda pesa 9 onzas, 1 dracma y 26 granos. Pareciendo ser este el que se ha tomado por base, considero el marco de Viena como igual á 280,552 gramas; y en este caso la libra comercial de dos marcos igual á 561,104 gramas, y la libra medicinal de 12 onzas igual á 420,828 gramas. La libra medicinal se divide como en toda la Alemania en 12 *onzas*, la onza en 8 *dracmas*, la dracma en 3 *escrúpulos* y el escrúpulo en 20 *granos;* pero la libra comercial se divide en 16 *onzas*, la onza en 2 *loths*, el loth en 4 *quintels* ó dracmas, y el quintel en 4 *pfennings* ó *dineros*.

	Gramas.
1 libra de comercio de 2 marcos=	561,104
1 libra medicinal de 12 onzas . . .	420,828
1 marco de 8 onzas.	280,552
1 onza	35,069
1 loth ó media onza.	17,5345
1 quintel ó una dracma.	4,3836
1 escrúpulo ó $\frac{1}{3}$ de dracma	1,4612
1 pfenning ó dinero ($\frac{1}{4}$ de dracma) .	1,0959
1 grano ó $\frac{1}{20}$ª de escrúpulo.	0,07306

Colonia. El marco de Colonia se divide en 8 *onzas* ó 16 *loths*, la onza en 8 *dracmas*, y la dracma en 4 *dineros*. Cada uno de estos dineros, que es la 256 parte del marco, contiene 256 divisiones mínimas ó *richtpfennings* que son la unidad comun á que se refieren todos los pesos de Alemania; asi que, el marco de Colonia contiene 65536 richtpfennings. Si se refiriese á la valuacion de Chompré (*Anales de química*, tom. LXVI pág. 124), la grama contendria por su parte 280,544145 richt-pfennings, y resultaria para el marco de Colonia un valor de 233,60318 gramas; pero esta valuacion parece ser un poco débil, y se debe preferir la de Tillet que conviene casi enteramente con el valor del marco de Colonia, que sirve en el dia de base al nuevo sistema ponderal de Prusia (*Véase* Prusia). Segun Tillet el marco de Colonia vale 7 onzas 5 dracmas y 11 granos peso de marco=233,86435 gramas. Advertiremos que en Colonia únicamente se usa este marco para las materias de oro y plata y para formar la libra comercial de 16 onzas. La libra medicinal era la de Nuremberg; pero despues del edicto de 1816, la libra medicinal obligatoria para todos los estados prusianos está formada de 12 onzas de Colonia (1).

	Gramas.
1 libra comercial de 2 marcos . . .	467,7287
1 libra medicinal de 12 onzas. . . .	350,7965
1 marco de Colonia.	233,8644
1 onza.	29,2380
1 loth ó $\frac{1}{2}$ onza	14,6190
1 dracma.	3,6548

(1) Este es el lugar de decir que muy recientemente todos los dominios alemanes han tomado por unidad de peso de comercio la libra métrica de 500 gramas. Ignorando aun hasta que punto debe influir esta determinacion sobre los pesos medicinales de los diferentes estados de Alemania, he tomado el partido de no alterar en nada los resultados de mis prudentes investigaciones consignadas en la segunda edicion de esta obra.

	Gramas.
1 escrúpulo.	1,2183
1 dinero ó cuarto de dracma	0,9137
1 heller ó ½ dinero	0,4568
1 grano medicinal de 60 á la dracma.	0,0609126
1 eschen de 68 á la dracma.	0,0537
1 as de 76 á la dracma.	0,0480894
1 richt-pfenning.	0,0035695

Dinamarca. Tillet ha distinguido dos libras que están en uso en Copenhague; la una para las materias comunes igual á 16 onzas 2 dracmas y 45 granos (peso de marco) ó 499,544 gramas, y que por consiguiente es casi igual á la libra métrica de Francia; y la otra para las materias de oro y plata está formada de dos marcos de Colonia fuertes, y vale 15 onzas, 3 dracmas y 20,66 granos=471,482 gramas. No he visto hacer mencion del peso medicinal que podria ser igual á 12 onzas de esta última (358,61115 gramas) pero que mas bien debe valer 12 onzas de Nuremberg = 357,9636 gramas.

España. Segun Tillet, el marco de Castilla vale 7 onzas, 4 dracmas y 8 granos (peso de marco) ó 459,762 gramas. El marco se divide en 8 *onzas*, la onza en 8 *ochavas* ó *dracmas* y la ochava en 2 *adarmes* ó en 6 *tomines* ó en 72 *granos*. Marco y medio ó 12 onzas forman la *libra medicinal*, que comprende en sus subdivisiones los nombres comunes de *onzas*, *dracmas*, *escrúpulos*, *obolos* y *granos*. 2 marcos ó 16 onzas forman la *libra de Castilla*, 25 hacen 1 *arroba* y 100 1 *quintal*

	Gramas.
1 quintal ó 4 arrobas. . . . . , . . .	45976,20
1 arroba ó 25 libras	21494,05
1 libra de 16 onzas.	459,762
1 libra medicinal de 12 onzas . . .	344,822
1 marco de 8 onzas.	229,881
1 onza	28,735
1 dracma ú ochava..	3,592
½ dracma ó adarme	1,796
1 escrúpulo.	1,197
1 obolo ó tomin.	0,599
1 grano de 72 á la dracma	0,04989

Holanda y Belgica. Se lee en la *Metrologia* de Paucton pág. 50 que en 1529 Cárlos V envió á París al general de sus monedas para que hiciese un patron del peso de 2 marcos con el que servia para las monedas de los Paises bajos. Este peso se encontró muy fuerte, pues tenia 24

granos mas por marco, y se redujo al mismo pie que el peso original (era el de *Carlomagno*); pero no parece que la deseada reforma ha tenido lugar, pues que Tillet ha encontrado los marcos de Amsterdan y de Bruselas iguales á 8 onzas y 21 granos de París. Tambien es probable que hayan sido de 8 onzas y 24 granos porque el marco de Lieja, dado por Tillet como idéntico con el de Bruselas, pesaba 8 onzas y 24 granos, y el marco de Troya, tal como se usa en Holanda, tiene siempre el mismo peso. Adoptando esta base, encontramos que:

	Gramas.
La libra de 16 onzas de Holanda =	492,0552
La libra medicinal de 12 onzas. . . .	369,0414
El marco de 8 onzas	246,0276
La onza.	30,7535
La dracma	3,8442
El escrúpulo de 20 granos	1,2814
El grano	0,064069
As de la Holanda, 80ª parte de dracma	0,0480543 (1)

Hamburgo. Independientemente de la libra y del marco de Colonia que sirven para el oro, la plata y las mercaderías finas, se emplea para las mercaderías comunes una libra de 485,704 gramas. En fin la libra medicinal de 12 onzas debe ser la de Nuremberg.

Nuremberg. La libra medicinal de Nuremberg se usa en casi toda la Alemania: se divide en 16 *onzas*, la onza en 8 *dracmas*, y la dracma en 3 *escrúpulos* ó en 60 *granos*. La libra medicinal de Alemania contiene pues 5760 granos de Nuremberg, lo que la hace igual á 357,9636 gra-

(1) En una obra titulada *Manual universal para el uso de los comerciantes* &c. publicada en 1830 en Bruselas, así como en la traduccion del tratado aleman de Nelkenbrecher, el traductor ha comparado casi todos los pesos del globo con el *as de Holanda*; pero no dá esplícitamante el valor de este as, y no es estraño ver que la libra de Holanda (que hace igual á 493,946 gramas) contenga 10280, número que no es exactamente divisible por el de las onzas y las dracmas de esta libra. Me ha parecido mas bien que este as debia ser exactamente la 80ª parte de la dracma ó la 640ª de la onza, ó la 10240ª parte de la libra, tal como la he determinado y que dá un valor de 0,048054265 gramas (casi tanto como el as de Colonia). Multiplicando este número por 10280 se encuentra en efecto 493,9978, valor muy aproximado al señalado por nuestro autor á la libra de Holanda. Ademas, segun la Farmacopea Sueca, la libra medicinal de Suecia es igual á 7416 de Troya, y multiplicando este número por el valor del as de Holanda da exactamente el de la libra medicinal de Suecia (356,37 gramas). Estas diferentes aproximaciones me han demostrado: 1.° que el as de Troya, de que habla la Farmacopea sueca es el as de Holanda; 2.° que este as es la 10240ª parte de la libra troy de Holanda, de 2 marcos y 2 escrúpulos peso de París, y 3.° que la libra holandesa de la obra citada es una libra *fuerte*, superior en 40 as á la libra normal y que no puede formar tipo, pues que la onza y la dracma que se deducen de ella contienen números fraccionarios del as.

mas, siendo la dracma igual á 16,091022756 de estos mismos granos. (Chompré, *Anales de química* tom. LXVI pág. 124, y *Introduccion al sistema de química* de Thomson, traduccion francesa).

	Gramas.
La libra comercial ó de 16 onzas. .	477,2848
La libra medicinal de 12 onzas. . .	357,9636
El marco de 8 onzas.	338,6424
La onza ú 8 dracmas	29,8303
La dracma ó 3 escrúpulos.	3,7288
El escrúpulo ó 20 granos	1,2429
El grano de Nuremberg.	0,06214646

La onza, dracma, escrúpulo y grano de Nuremberg se diferencian poco de la onza-medida, dracma-medida etc. de los farmacéuticos de Londres. Segun una carta ministerial dirigida en febrero de 1825 á la Academia real de medicina de París, parece que se usaba todavía en esta época en Alsacia una libra de Nuremberg de 16 onzas, inferior en 9,455 gramas á la antigua libra de Francia, lo que la reducia á 480,051 gramas. Es probable que esta libra de 16 onzas de Nuremberg pese solamente 477,285 dracmas.

Piamonte. El marco de Turin pesa segun Tillet, 245,9347 gramas, y pienso que ha debido tener primitivamente el mismo valor que la de Bruselas y la de todos los Paises Bajos. Marco y medio forman la libra comercial, que por consiguiente solo tiene 12 onzas como la libra romana, habiendo conservado la Italia siempre esta antigua division. La onza se divide en 8 *ochavas*, la ochava en 3 *dineros* y el dinero en 24 *granos;* cada grano se divide ademas en 24 *granoti*. La libra medicinal es igualmente de 12 onzas, pero es mas debil que la primera en la relacion de 5 á 6, y he aqui porque cada onza medicinal se divide en 8 *dracmas*, cada dracma en 3 *escrúpulos*, y cada escrúpulo en 20 *granos* como en Alemania, y no en 24 como en Francia. En este caso, en lugar de tener dos granos diferentes, el mismo grano sirve para formar las dos libras. 60 granos solamente forman la dracma medicinal que contiene asi los $\frac{5}{6}$ de la ochava, y la misma relacion se conserva para la onza y la libra.

	Gramas.
1 libra comercial de 12 onzas= . .	368,902
1 marco.	245,9347
1 onza	30,7418
1 ochava de 72 granos	3,8427
1 dinero de 24 granos.	1,2809
1 grano.	0,053371

	Gramas.
1 libra medicinal de 12 onzas = . .	307,418
1 onza	25,6182
1 dracma de 60 granos	3,2023
1 escrúpulo de 20 granos	1,0674
1 grano.	0,053371

Portugal. El marco de Lisboa ha sido valuado por Tillet en 7 onzas, 3 dracmas 60 granos P. M.=228,8184 gramas. 2 marcos hacen 1 *libra*, 32 libras forman una *arroba*, y 4 arrobas un *quintal*.

Para la farmacia hay dos especies de libras, la *libra-peso* de 16 onzas que sirve para todo lo que se pesa incluso el eter y los ácidos, y la *libra-medida* de 12 onzas que se usa para los líquidos acuosos, como el agua, las tisanas, los vinos etc.

	Gramas.
1 libra-peso de 16 onzas = ...	457,637
1 libra-medida de 12 onzas. . . .	343,227
1 marco.	228,818
1 onza.	28,602
1 dracma.	3,575
1 escrúpulo de 24 granos	1,192
1 grano.	0,04966

Prusia. Antes de 1816 había en Prusia dos especies de libras; la libra comercial de 16 onzas, que era igual á dos marcos de Colonia, y la libra medicinal de Nuremberg, cuyo marco es al de Colonia como 238,6 gramas es á 233,6. Por un edicto de 16 de mayo de 1816, el rey de Prusia mandó que en lo sucesivo estas dos libras se construyesen sobre la de Colonia, cuyo valor ha sido fijado á la 66.ª de la capacidad de un cubo que tenga por lado el *pie del Rhin*. Este pie, que parece ser el antiguo *pygme* de los griegos, se ha encontrado igual á 139,125 líneas de Francia ó á 0m , 31384; su cubo igual 0,030912 metros cúbicos, ó 30,912 litros, ó 30912 gramas. Esta cantidad multiplicada por 0,99868, densidad del agua á 15 grados de Reaumur, se reduce á 30871,196 gramas, cuya 66.ª es de 467,745. El nuevo marco de Colonia, que vale la mitad de esta libra, ó la 132.ª parte del peso de agua destilada contenida en el pie cúbico del Rhin, es pues igual á 233,8725 gramas, y la libra medicinal á 350,809. Como esta valuacion difiere muy poco de la que hemos dado anteriormente, es inútil dar otra tabla. (Véase Colonia.)

Roma. La nueva libra de Roma no tiene relacion alguna con la antigua, á no ser que se suponga que ha sido igual primitivamente á la mina atica ó á 1000 dracmas aticas, de las que el as romano contenia 96;

pero en este caso no deberia valer sino 10 onzas, 7 dracmas y 36 granos P. M. ó 334,6251 gramas; mientras que Tillet ha encontrado el patron de la nueva libra conservado en el Capitolio igual á 11 onzas y 50 granos P. M.=339,1909 gramas. Esta libra se divide en 12 *onzas*, la onza en 8 *dracmas*, la dracma en 3 *dineros* ó *escrúpulos* y el escrúpulo en 24 *granos*.

	Gramas.
1 libra ó 12 onzas =	339,1909
1 onza	28,2659
1 dracma.	3,5332
1 escrúpulo	1,1777
1 grano, 24ª de escrúpulo	0,0490727

Rusia. La Rusia ha tomado sus pesos del imperio griego asi como la religion. La libra de San–Petersburgo está formada de 16 onzas ó de 128 dracmas del Peloponeso, y es la misma que la libra de Marsella, con la diferencia de ser un poco mayor, á consecuencia de una ligera alteracion que se halla ya en el libro Cheky de Constantinopla. Esta libra Cheky está formada de 100 dracmas del Peloponeso, y solo debe pesar 6000 granos P. M.; pero Tillet la ha encontrado igual á 6004 granos ó 318,901 gramas. Igualmente las 128 dracmas de la libra de San-Petersburgo solo deben pesar 407,9215 gramas segun la valuacion exacta de la antigua dracma, ó 403,1935 segun el valor actual de la dracma de Constantinopla, y sin embargo Lacroix en su aritmética la hace igual á 409,5 gramas y Nelkembrecher á 408,99. Tomando por base esta última valuacion, como mas aproximada al valor originario, se halla:

	Gramas.
1 libra de 16 onzas =	408,99
1 onza	25,58
1 solotnik ó 6.ª de onza	4,26
$\frac{1}{96}$ de solotnik.	0,0444

Pero esta libra no se usa en medicina, y los médicos alemanes han introducido la de Nuremberg, compuesta de 12 onzas. (Véase para el peso medicinal de Rusia la libra de Nuremberg.)

Sajonia. Segun Tillet se usa en Dresde el peso de Colonia un poco debil, pues el marco solo vale 7 onzas, 5 dracmas, y 3,5 granos P. M. ó 233,466 gramas, y la libra de 16 onzas 466,932 gramas. Pero segun el Manual de Nelkembrecher la libra de Dresde y de Leipsick es igual á 467,45 gramas; de suerte que se puede tomar por su equivalente el valor exacto de la libra de Colonia. La libra medicinal es probablemente la de Nuremberg=357,9636 gramas.

Suecia. Los diferentes pesos usados en Suecia son:

La libra de vituallas que vale segun la valuacion de Tillet. 424,9182 gramas. Esta libra se divide en 16 *onzas* ó 32 *loths*.

La libra *peso de mina* igual á 375,837 gramas.

La libra *peso de hierro* que vale 340,08 gramas.

La libra *provincial* ó *de los estados* que es la libra medicinal de Nuremberg de 357,9696 gramas.

En fin la libra *medicinal* cuyo valor es segun la *Farmacopea Sueca* el de 7416 *as de Troya*, que son las de Holanda, ó de 356,37 gramas (Guyton de Morveau le dá 356 gramas, y Nelkembrecher 356,315). Esta libra es pues una alteracion constante de la libra de Nuremberg.

	Gramas.
1 libra medicinal. = ...	356,370
1 onza	29,6975
1 dracma	3,71219
1 escrúpulo.	1,2374
1 grano.	0,06187

El congio medicinal es igual á 8 libras medicinales y vale 2850,96 gramas ó 2,85096 litros.

Scheele y Bergmann hacen con frecuencia mencion en sus obras de la *kanna* sueca. Esta *kanna* se divide en 8 *cuartas*, y vale 100 pulgadas cúbicas suecas. Segun Guyton de Morveau el pie sueco es igual á 10,9689 pulgadas francesas y se diferencia poco del antiguo peso romano (10,888); pero se divide en 10 pulgadas y la pulgada en 10 líneas. La pulgada sueca vale pues 1,09689 pulgadas francesas, y 100 pulgadas cúbicas suecas = 131,97425878 pulgadas cúbicas francesas, ó 2,61788 litros, ó 2617,884 gramas de agua destilada tomada en su *maximun* de densidad.

Toscana. Tillet hace la libra de Florencia igual á 11 onzas y 56 granos P. M.=339,520 gramas; y Taddey la fija en su *Farmacopea* en 339,528. Esta doble valuacion debe tomarse sobre la de Nelkembrecher, que hace la libra de Florencia igual á 339,507 gramas. Por lo demas, esta libra asi como la nueva libra de Roma, de la que solo se diferencia en ser un poco mayor por una ligera alteracion, se divide en 12 *onzas*, la onza en 8 *dracmas*, la dracma en 3 *dineros* ó *escrúpulos*, y el escrúpulo en 24 *granos*.

	Gramas.
1 libra =.	339,520
1 onza	28,2933
1 dracma.	3,5367
1 escrúpulo.	1,1789
1 grano.	0,04912

Turquia. El peso de Turquía es el *cantarr* ó *cantaro*, que se divide en 44 okas, y cada una contiene 4 *tscheki* ó *cheky*. Segun Nelkembrecher, el cheky valdria 320,67 gramas, valor muy aproximado á la antigua libra romana (321,238); de suerte que se puede creer que esta libra, pasada á Byzancio con el sitio del imperio, se ha conservado hasta la presente. Pero el peso del cheky, determinado por Tillet en 10 onzas 3 dracmas y 28 granos P. M. (318,901 gramas), y todavía mas su division en 100 dracmas, cuando la libra romana solo contenia 96, se oponen á esta suposicion. Si en este caso se observa que 10 onzas, 3 dracmas y 28 granos hacen 6004 granos, y que 100 dracmas antiguas del Peloponeso equivalen á 6000 de estos mismos granos (peso de marco), se conocerá por la diferencia tan ligera unida á una division idéntica, que la cheky ha sido verdaderamente formada, como ha pensado Rome-de-Lisle, de 100 dracmas del Peloponeso. Esta dracma se divide en 16 quilates y el quilate en 4 granos.

	GRAMAS.
1 cantaro de 44 okas =	56126,576
1 oka.	4275,604
1 cheky.	318,901
1 dracma	3,189
1 quilate	0,1993
1 grano.	0,049828

ESTADO COMPARATIVO DE LOS PRINCIPALES PESOS MEDICINALES DE EUROPA.

NOMBRE DEL PAIS.	NÚMERO de onzas de la libra.	VALOR de LA LIBRA.	VALOR de LA ONZA.	VALOR de LA DRACMA.	VALOR del ESCRÚPULO.	NÚMERO de granos del escrúpu	VALOR del GRANO.
		Gramas.	Gramas.	Gramas.	Gramas.		Gramas.
Austria.	12	420,828	35,069	4,3836	1,4612	20	0,07306
Francia.	16	500,000	31,250	3,9063	1,3021	24	0,05425
Inglaterra.	12	372,931	31,078	3,885	1,295	20	0,0647
Holanda	12	369,041	30,753	3,8442	1,2814	20	0,06407
Nuremberg, Sajonia y una gran parte de la Alemania . Rusia.	12	357,964	29,830	3,7288	1,2429	20	0,06215
Suecia.	12	356,370	29,697	3,7122	1,2374	20	0,06187
Colonia y Prusia. .	12	350,796	29,238	3,6548	1,2183	20	0,06091
España.	12	344.822	28,735	3,592	1,197	24	0,04989
Toscana..	12	339,520	28,293	3,5369	1,1789	24	0,04912
Roma	12	339,191	28,266	3,5332	1,1777	24	0,04907
Piamonte.	12	307,418	25,6182	3,2023	1,0674	20	0,05337

CAPÍTULO VII.

DEL PESO ESPECIFICO DE LOS LIQUIDOS.

En el capítulo anterior hemos dado una tabla que contiene el peso del litro de cierto número de líquidos, y hemos hecho la observacion que esta tabla era al mismo tiempo la de los pesos específicos de estos líquidos, ó de su densidad comparada con la del agua; pero los resultados que se hallan enunciados solo pueden realmente servir para los líquidos que no se mezclan con el agua, porque para los demas, que es el mayor número, y cuya densidad varía con la cantidad de agua que contienen, no se puede conocer á *priori* el peso que encierra un litro, y por lo mismo es necesario determinar desde luego el peso específico.

Para esto se usan tres medios principales que son, la *balanza comun*, el *areómetro de pesos*, y el *areómetro de tubo graduado* que espondremos sucesivamente.

1.° *Por la balanza.*

Se toma un frasco de vidrio cerrado con tapon de lo mismo, bien limpio y seco tanto por dentro como por fuera. Se pesa en una balanza muy sensible; se llena enteramente de agua destilada; se cierra teniendo cuidado de no dejar ninguna porcion de aire entre el líquido y el tapon; se seca por fuera y se pesa de nuevo; y la diferencia de los dos pesos dá el del agua que contiene: entonces se desocupa el frasco, se seca, y despues de llenarlo esactamente del líquido cuyo peso específico se quiere conocer, se pesa tercera vez; y la diferencia de este último peso con la tara del frasco, dá el peso del nuevo líquido pesado bajo el mismo volúmen que el agua. Supongamos que el frasco contenga 0,3568 de agua y 0,302 de alcool rectificado, el peso específico de este alcool será al del agua como 302 : 356,8; ó como 846,4: 1000, cuya proporcion dá por litro ó media azumbre (1) 846,4 gramas, ó una libra, once onzas y cuarenta y nueve granos.

Del mismo modo se hallará que el frasco que contiene 3568 de agua contiene 6598 de ácido sulfúrico concentrado, de donde se concluye

(1) Uso la voz media azumbre para dar á entender el autor; pero se ha de tener presente que la medida de que hablo es de la que quepan 32 onzas de agua destilada, y no de la media azumbre nuestra que contiene algo mas de 33 onzas. (*Nota del traductor*).

que el peso específico del ácido es al del agua como 6598 : 3568, ó como 1849,2 : 1000 (1).

2.° *Por el areómetro de Fahrenheit.*

El areómetro de peso, llamado de *Fahrenheit*, consiste en un tubo de vidrio *AB* (*fig.* 44) de bastante diámetro, soldado en su parte inferior con una bola hueca *C* que contiene mercurio, y con un tubo delgado *AD* en la parte superior, que se termina por un platillo *D* destinado á contener los pesos.

El mercurio encerrado en la bola sirve para lastrar el instrumento de tal manera, que estando sumergido en un líquido cualquiera conserve la posicion vertical; pero el peso total del areómetro debe ser tal, que sumergido en el líquido mas ligero, que es el éter rectificado, se sumerja casi hasta la mitad de su tubo en un punto *a* que se halla señalado con una rayita: conviene tambien que el peso del instrumento esté determinado con esactitud y grabado encima.

Si satisfechas estas condiciones se sumerje el instrumento en un líquido mas pesado que el éter, como por ejemplo el agua, sucederá que se hundirá menos, y que para llevarle y fijarle en la señal *a*, será necesario añadir sobre el platillo cierto número de pesas, porque una de las condiciones necesarias del equilibrio de los cuerpos flotantes es, que para que un cuerpo igual quede en reposo, es necesario que su peso total sea igual al peso del volúmen del líquido desalojado, y es evidente que cuanto mas denso sea el líquido, será necesario aumentar mas el peso del instrumento para que se sumerja al mismo punto del tubo; pero como en este estado los volúmenes de los dos líquidos desalojados son idénticos, y el areómetro nos dá el peso de cada uno, se puede concluir de esto su peso específico.

---

(1) Estos resultados bastan en la práctica comun, aunque solamente son aproximados, porque hemos considerado como tara del frasco la pesada hecha con el frasco lleno de aire; pero como el aire es pesado, es evidente que hemos supuesto la tara demasiado fuerte, ó el peso de los líquidos demasiado débil. Si se quieren obtener resultados mas exactos, es necesario buscar el peso de este aire y añadirlo al de los líquidos; pero como el peso del aire se halla comparando su densidad con la del agua, se encuentra que cuando se representa la densidad de esta por la unidad, la del aire es poco mas ó menos de 0,00125 para el 10° grado del termómetro centígrado, y el 75° del higrómetro de Saussure bajo una presion barométrica de 32 pulgadas 8 líneas castellanas. Suponiendo pues que se opera tanto cuanto es posible en las mismas circunstancias, se conocerá el peso del aire contenido en el frasco multiplicando el del agua que es aquí de 3568 por 1,25. En este caso añadiendo este peso que es de 246 á los pesos dados anteriormente del agua, del alcool y del ácido sulfúrico, se encuentra que el frasco contenia mas exactamente 357,246 de agua; 302,446 de alcool, y 660,246 de ácido sulfúrico, de donde se sacan para la relacion de los pesos específicos, 1000; 846,6, y 1448,16. (Esta esperiencia se ha hecho á la temperatura de 5° del centígrado).

Supongamos, por ejemplo, que el instrumento pesa 50 escrúpulos, y que no necesite ningun peso para ponerse ras con ras en el éter mas puro en el punto *a* (porque puede hacerse que haya necesidad de ello sin que la operacion sea menos esacta): supongamos ademas que sea necesario añadir 20,2 escrúpulos para ponerlo ras con ras en el mismo punto en el agua destilada, y se concluirá de esto que el peso del éter desalojado es de 50 escrúpulos, y el del mismo volúmen de agua destilada de 50+20,2 = 70,2, ó de otro modo que el peso específico del éter es al del agua como 50 : 70,2 ó como 712:1000.

Supongamos que el mismo areómetro exija solamente 14,585 escrúpulos para estar ras con ras en el amoniaco líquido ó en buen aguardiente, y concluiremos de esto que el peso específico del agua es al de este amoniaco ó de este aguardiente como 70,2 : 50+14,585 = 64,585, ó como 1000 : 920.

Este instrumento puede ser muy útil segun se vé; pero para que los resultados sean esactos, es necesario que el volúmen sea bastante considerable, y que solo corra cierta parte de la escala de los pesos específicos. El que acabamos de suponer corre ya demasiada estension, porque siendo el punto de que parte el éter sulfúrico y su peso solo de 50 escrúpulos, los 20,2 escrúpulos que hay necesidad de añadir en su parte superior para que se ponga ras con ras en el agua destilada, se dirigen á separarle de la posicion vertical y á hacerle vacilar. Este efecto sucederá indudablemente si se prueba pesar líquidos mas densos que el agua; pero para estos conviene tener necesariamente otro instrumento de peso mas considerable, que se ponga ras con ras en el agua destilada sin añadirle pesas, y que se pueda cargar bastante sobre el platillo superior para ponerlo ras con ras en el ácido sulfúrico concentrado, cuyo peso específico sea de 1848 siendo el del agua 1000. Para no multiplicar el número de estos instrumentos se puede tener uno solo, cuyo peso se hace variar por medio de diferentes lastres que se le añaden en la parte superior, como el gravímetro de Guyton-Morveau descrito en el tomo XXI de los *Anales de química.*

3.° *Por el areómetro de tubo graduado.*

El areómetro de tubo graduado, representado (*fig.* 45), está fundado sobre el mismo principio, á saber: que *un cuerpo que flota en un líquido desaloja un volúmen; cuyo peso es igual al suyo propio*; pero se diferencia del areómetro de pesos en que en este varía el peso del instrumento, quedando el mismo el volúmen del líquido desalojado, al paso que en el otro el peso del instrumento queda el mismo, pero se sumerge mas en los líquidos menos densos, ó sobrenada mas en los que son mas pesa-

dos. Así pues, si sumergimos el areómetro de pesos en un líquido dos veces mas denso que el agua, será necesario duplicar el peso para ponerlo ras con ras en el mismo punto. Si sumergimos un areómetro de tubo graduado, se elevará sobre su superficie hasta que el volúmen de la parte sumergida haya disminuido la mitad; porque entonces habrá aun equilibrio entre el peso del instrumento y el del líquido desalojado; y si se señala en este punto el número 2 ó 2000, se sabrá, sin necesidad de ningun peso ni cálculo, que todos los líquidos que lleguen ras con ras al mismo punto, tendrán doble peso específico que el agua.

Se verá igualmente que si se sumerge el instrumento en líquidos, cuyo peso específico esté entre 1000 y 2000, y se para sucesivamente en

1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, el instrumento se sumergirá de modo que el volúmen de la parte sumergida formará con el volúmen primitivo la proporcion decreciente que sigue:

$1000, \frac{1000}{1100}, \frac{1000}{1200}, \frac{1000}{1300}, \frac{1000}{1400}, \frac{1000}{1500}, \frac{1000}{1600}, \frac{1000}{1700}, \frac{1000}{1800}, \frac{1000}{1900}, \frac{1000}{2000};$

ó bien, 1000; 909; 833; 769; 714; 667; 625; 588; 555; 526; 500.

Estension de cada grado:

91, 76, 64, 55, 47, 42, 37, 33, 29, 26.

Estos resultados nos manifiestan que las divisiones que indican los pesos específicos en un areómetro de tubo graduado son desiguales, y van disminuyendo de arriba abajo.

Este areómetro ofrece grandes ventajas en la práctica; pero su graduacion bastante difícil de ejecutar, hace que su precio sea demasiado subido para el comercio, y asi se prefiere generalmente el areómetro de Baumé que vamos á dar á conocer.

4.° *Areómetro de Baumé.*

El areómetro de Baumé consiste, como el anterior, en un tubo de vidrio bien cilíndrico, que tiene en su parte inferior una especie de bola, y despues de esta termina con otra bola, en la cual se introduce la cantidad necesaria de mercurio para lastrarlo. Este areómetro está siempre dividido en dos partes: la una, para los líquidos mas densos que el agua, lleva el nombre de *pesa sal, pesa ácido, pesa jarabe,* segun el uso á que se destina y la estension de la escala que se le dá, y la otra, para los líquidos mas ligeros, lleva los nombres de *pesa espíritu, pesa alcohol,* ó *pesa éter.*

El *pesa ácidos* de Baumé se construye del modo siguiente: se toma el tubo de vidrio que debe formarlo, y se lastra de manera que se sumerja casi enteramente en el agua destilada, ó hasta el punto *A* (*fig.* 46) que

se señala sobre el tubo, y que es el cero de la escala. Entonces se prepara un licor compuesto de 15 partes de sal marina bien pura y de 85 partes de agua, y se sumerge en él el instrumento que ya se hunde menos, pues solamente lo hace hasta el punto *B* que forma el 15° grado. Se divide este intérvalo en 15 partes, y se vuelve á llevar la misma graduacion sobre el resto del tubo. En este instrumento todos los grados son iguales, y se cuentan de arriba abajo.

El areómetro para los espíritus se construye del mismo modo; pero es necesario que esté lastrado de modo que se sumerja hasta mas abajo del tubo en un líquido compuesto de 10 partes de sal marina y de 90 partes de agua, y se señala en este punto el cero de la escala. Se sumerge despues (*fig.* 47) el instrumento en agua destilada, la que siendo menos densa, le permite hundirse hasta el punto *B* que forma el 10° grado. Se divide el espacio comprendido entre estos dos puntos en 10 partes, y se las vuelve á llevar sobre el tubo y de abajo arriba, á fin de indicar los grados mas y mas considerables de ligereza específica.

El areómetro de Baumé está lejos de ser tan satisfactorio como podria desearse, pues que no indica el peso específico de los líquidos, ni la proporcion de agua contenida en cada uno, ni aun siquiera señala esactamente la proporcion de sal marina contenida en el agua, porque los grados de salobre formados directamente añadiendo sucesivamente una centésima de sal al agua, siguen una marcha un poco decreciente, y los grados del areómetro de Baumé son todos iguales. Tiene ademas el defecto que la graduacion para los espíritus no parte del mismo punto que la graduacion para las sales, y que el agua destilada que señala cero en la escala para las sales, señala 10 grados sobre la escala para los espíritus. En fin, Baumé ha formado sus grados de densidad con agua salada á 0,15, y sus grados de ligereza específica con agua salada á 0,10, lo que no es exactamente lo mismo. Conservando el método de graduacion de Baumé, que probablemente será siempre seguido en razon de su fácil ejecucion, convendrá seguir el ejemplo de los autores de la Farmacopea de Holanda, que han propuesto construir estas dos escalas con agua salada á 0,10, y hacer el cero comun á las dos.

En la primera edicion de esta obra indiqué, segun lo ha hecho un ingeniero de instrumentos de física, que el areómetro de Cartier, que ha sido adoptado por la administracion para determinar el valor de los líquidos espirituosos, es una alteracion poco disfrazada del de Baumé, y no ha tenido por otra parte base fija; que el 22° grado del areómetro de Cartier, tal como este fabricante lo construia, corresponde al 22° de Baumé, y que tanto por abajo como por arriba de este término, 15 grados de Cartier, forman 16 de Baumé.

Pero he visto despues en la 5.ª edicion de los *Elementos de farma-*

cia de Baumé que el agua destilada debia señalar igualmente 10 grados en los dos areómetros, y que el 30° de Cartier corresponde al 32° de Baumé. En fin, hace algunos años se dió una ley que establece se cobre el derecho de los espíritus segun el nuevo alcoometro centesimal de Gay-Lussac; y esta ley, por la comparacion que hace con este alcoometro, ha hecho legal otro areómetro de Cartier, del cual se ha encargado el doctor Pector dar á conocer las bases; por lo que lo único que haré será sustituir en la segunda tabla de las dos que siguen el valor legal del areómetro de Cartier al que se halla en mi primera edicion, que ya no puede ser de ninguna utilidad.

RELACION DE LOS GRADOS DEL PESA—ACIDOS Y DEL PESA ALCOOL DE BAUMÉ CON LOS PESOS ESPECIFICOS.

PESA-ACIDOS. (1)

GRADOS.	PESO específico.	GRADOS.	PESO específico.	GRADOS.	PESO específico.
0	1000	26	1221	52	1566
1	1007	27	1231	53	1583
2	1014	28	1242	54	1601
3	1022	29	1252	55	1618
4	1029	30	1261	56	1637
5	1036	31	1275	57	1656
6	1044	32	1286	58	1676
7	1052	33	1298	59	1695
8	1060	34	1309	60	1715
9	1067	35	1321	61	1736
10	1075	36	1334	62	1758
11	1083	37	1346	63	1779
12	1091	38	1359	64	1801
13	1100	39	1372	65	1823
14	1108	40	1384	66	1847
15	1116	41	1398	67	1872
16	1125	42	1412	68	1897
17	1134	43	1426	69	1921
18	1143	44	1440	70	1946
19	1152	45	1454	71	1974
20	1161	46	1470	72	2000
21	1171	47	1485	73	2031
22	1180	48	1501	74	2059
23	1190	49	1516	75	2087
24	1199	50	1532	76	2116
25	1210	51	1549		

(1) Esta tabla, y lo mismo la siguiente, está sacada de la Farmacopea de Holanda. Dá un medio bastante exacto entre la de Nicholson referida en el tomo 23 de los *Anales de química*, y los resultados de M. d' Arcet que se hallan en los *Anales de física y de química*, tomo 1.º pag. 196, y nos parece que es la mejor de cuantas se han publicado. Se encuentra otra en el *Diccionario tecnológico*, que dá cerca de 70 grados al ácido sulfúrico concentrado, y que hace corresponder la densidad de 2000 al grado 76 cuando corresponde al 72°; por lo que es muy probable que el autor de esta tabla se haya equivocado en los cálculos que le han conducido á estos resultados.

PESA-ESPÍRITUS.

BAUMÈ.	CARTIER corregido.	PESO especifico.	BAUMÈ	CARTIER corregido.	PESO especifico.
10	10,00	1000,0	41	38,46	822,9
11	10,92	993,1	42	39,40	818,2
12	11,84	986,2	43	40,31	813,6
13	12,76	979,6	44	41,22	809,0
14	13,67	973,0	45	42,14	804,5
15	14,59	966,4	46	43,06	800,0
16	15,51	960,0	47	43,98	795,6
17	16,43	953,6	48	44,90	791,2
18	17,35	947,4	49	45,81	786,9
19	18,26	941,2	50	46,73	782,6
20	19,18	935,1	51	47,67	778,4
21	20,10	929,0	52	48,59	774,2
22	21,02	923,1	53	49,51	770,1
23	21,94	917,2	54	50,40	766,0
24	22,85	911,4	55	51,32	761,9
25	23,77	905,7	56	52,24	757,9
26	24,69	800,0	57	53,16	753,9
27	25,61	894,4	58	54,08	750,0
28	26,53	888,9	59	54,99	746,1
29	27,44	883,4	60	55,91	742,3
30	28,38	878,1	61	56,83	738,5
31	29,29	872,7	62	57,75	734,7
32	30,21	867,5	63	58,67	731,0
33	31,13	862,3	64	59,59	727,3
34	32,04	857,1	65	60,51	723,6
35	32,96	852,1	66	61,43	720,0
36	33,88	847,1	67	62,35	716,4
37	34,80	842,1	68	63,27	712,9
38	35,72	837,2	69	64,19	709,4
39	36,63	832,4	70	65,11	705,9
40	37,55	827,6			

NOTICIA SOBRE LOS AREÓMETROS

POR M. PECTOR DOCTOR EN MEDICINA.

Los areómetros se emplean con tanta frecuencia, principalmente para determinar la densidad y la fuerza de los líquidos espirituosos, que causa admiracion el que estos instrumentos sean tan poco comprendidos y de una ejecucion ordinariamente tan defectuosa. Hasta 1824 solamente empleaba el comercio el pesa licor de Cartier, instrumento siempre variable en sus indicaciones, sin bases bien determinadas, y que daba lugar á una multitud de dificultades y de contestaciones. Este areómetro fue primeramente una ligera modificacion del pesa-espíritu de Baumé, y ambos debian señalar 10° en el agua destilada á la temperatura de 10 grados de Reamur; pero este instrumento de Cartier daba 30 grados en los líquidos en que el de Baumé indicaba 32, de lo que se puede concluir que 20° de Cartier valian 22° de Baumé, relacion igual á la de 10 á 11. El temor de que fuese despreciado su instrumento, por hallarse muy esparcido el uso del areómetro de Baumé, que se aplicaba á toda especie de líquidos, alcoólicos ú otros, determinó á Cartier á modificar el suyo de modo que sus relaciones con el otro fuesen mas complicadas y continuamente variables; de lo que resultó una confusion tal que en la época en que Gay-Lussac quiso comparar la marcha de su alcoometro con el pesa-licor de Cartier, no encontró dos que fuesen semejantes y conformes á las bases que habian debido tener en el principio.

Para que un areómetro sea perfecto debe indicar siempre con exactitud el volúmen de su porcion sumergida de tal manera que se tenga la relacion de su peso, que se supone invariable en el mismo instrumento, con su volúmen que se puede considerar como ilimitado, pues hundiéndose en los líquidos desaloja siempre volúmenes cuyos pesos equivalen al suyo propio. Un areómetro que pese 4 dracmas desalojará, segun los líquidos en que se introduzca, 4 dracmas de agua, 4 dracmas de espíritu de vino, 4 dracmas de eter; pero en estos diversos casos el instrumento se hundirá proporcionalmente á la diferencia de volúmen que tengan estos líquidos en peso igual.

El tubo debe ser recto, cilíndrico é igual en toda su estension. Se reconoce que el instrumento posee estas cualidades cuando sumergido en un líquido se hunde proporcionalmente á los pesos de que se carga la porcion que sobrenada. Si se *sobrecarga* con doble peso debe determinar una inmersion doble, y una *sobrecarga* triple debe hundirlo tres veces mas; pero llega un momento en que el instrumento cargado por encima se cae á causa de que se cambia su centro de gravedad, y entonces es

necesario recurrir á su sobre carga, que consiste en fijar en la porcion inferior del instrumento un pequeño peso que le obligue á bajar en el agua hasta el punto en que se le habia dejado. En tal caso se está en estado de proseguir el exámen hasta la estremidad superior del tubo, y siempre los hundimientos deben estar en relacion con los pesos añadidos encima.

Este medio de prueba es sumamente fácil, pero se halla defectuoso cuando se aplica á instrumentos que deben pesar los líquidos mas densos que el agua, tales como los ácidos y las disoluciones salinas. Es verdad que se podria sostener el areómetro en el agua por medio de un cuerpo ligero como el corcho ó ampollas de vidrio, pero la dificultad de tener estos á mano ó de disponerlos del modo conveniente, y el uso poco seguro de aquel, nos obligan á renunciar el emplearlo, y en su consecuencia propongo el siguiente método que es general y conviene para todos los areómetros. Se dispone una balanza de modo que se pueda subir y bajar á voluntad, y mantener á diversos grados de altura por medio de un contrapeso, cuya condicion es fácil de llenar. Uno de los platillos tiene en la parte inferior un gancho en el que se suspende un hilo delgado atado á la estremidad del tubo del areómetro; y en fin se coloca un vaso de agua debajo para que se pueda sumergir el areómetro cuando se quiera. Se baja la balanza para que el areómetro se hunda hasta cierto punto en el agua, y se establece el equilibrio entre los dos platillos, ya sea por medio de pesas, ó ya variando el grado de inmersion, anotando con cuidado el grado que da el areómetro.

Se ponen entonces las pesas en el platillo que sostiene el instrumento, y si este tiene un tubo bien cilíndrico y regular, se hundirá proporcionalmente á estos pesos. En cada adicion se establecerá la horizontalidad del fiel de la balanza bajándola convenientemente, y si el areómetro es muy ligero para penetrar en el agua, se le lastra en la parte inferior, y la operacion se hace, como acaba de decirse, con esta ligera modificacion.

De esta suerte se han podido conocer los pesos que son necesarios para deprimir el instrumento á tal número de grados, y entonces como el peso total de un areómetro con divisiones iguales, está en relacion determinada con el que produce la inmersion de un grado, se sabe si el areómetro está construido con arreglo á su base por medio de una simple proporcion. Estos preceptos se harán mas inteligibles con la aplicacion siguiente.

Sea dado un pesa-ácidos de Baumé que no se quiera usar hasta someterlo á una prueba que decida si está bien ó mal construido, y cuyo peso sea de 288 granos. Se ata un hilo á la estremidad del tubo, se engancha el instrumento á uno de los platillos de la balanza, y se carga la otra para que se establezca el equilibrio, señalando el areómetro por

ejemplo 72 grados. Entonces se pone un peso de 20 granos sobre el primer plato y se turba el equilibrio. Por medio del contrapeso se baja la balanza, que al instante adquiere el equilibrio; pero el areómetro no da mas que 62 grados, ó lo que es lo mismo se ha hundido 10 grados; 30 granos mas dan una nueva diferencia de 15 grados. Se sigue la operacion hasta la estremidad superior del tubo, y cada adicion de 2 granos corresponden á 1 grado. Se declara entonces el tubo por regular, y como en el areómetro de Baumé cada grado debe ser $\frac{1}{144}$ del volúmen total, que corresponde á $\frac{1}{144}$ de su peso, se conoce que el instrumento está construido por verdaderos principios, pues que $\frac{2}{288}=\frac{1}{144}$.

Con este medio no hay areómetro cuya base no se pueda determinar inmediatamente ó conocer su calidad. Si no temiésemos separarnos del objeto de esta obra, entrariamos en algunos pormenores sobre la construccion de los areómetros, y combatiriamos la idea equivocada de los que suponen que cada areómetro debe llevar una graduacion esclusiva, porque semejante opinion no puede admitirse por el que ha reconocido, que una graduacion, sea la que fuere, puede convenir á diversas especies de areómetros, con tal que se modifique convenientemente el peso total del instrumento; y esto sucede de tal manera que un areómetro de Baumé del peso de 10 escrúpulos á quien se conserve la misma division, se convertirá en un areómetro de Cartier si se reduce su peso á 3 escrúpulos y 22 granos, y se sumerge su escala de modo que señale 10° en el agua pura.

Para comprender bien esta verdad, es necesario decir lo que se entiende por *base areométrica* ó *peso primitivo*, porque es en lo que se diferencian entre sí todos los areómetros, y por la que se pueden tambien trasladar sus indicaciones en pesos específicos, y recíprocamente.

El *peso primitivo* es el mismo peso del instrumento, que es igual al volúmen de agua que desaloja cuando se le sumerge en este líquido. Cada grado es una fraccion de este volúmen, la cual es siempre constante en los instrumentos de grados iguales. La base del areómetro de Baumé para los espíritus y ácidos es 144. Tomamos este número por 144 decígramas y cada grado será $\frac{1}{144}$, es decir una decígrama, ó bien un volúmen equivalente á 1 decígrama de agua; ó 100 milimetros cúbicos, pues que un grama es=1000 milimetros cúbicos. Si sumergido el instrumento en un líquido espirituoso se hunde en 12 grados, ó en otros términos si señala 22°, pues que el punto de donde parte es 10, se evidenciará que 144+12=156 de espirituoso en volúmen pesarán un volúmen de agua espresado por 144. Y como las densidades están en razon inversa de los volúmenes, se tendrá la del líquido alcoólico haciendo esta proporcion:

$$156 : 144 :: 1 : x = 0,92307.$$

Es fácil ver sin cálculo, que el líquido espirituoso, de que acabamos de hablar, tendrá en igual peso $\frac{1}{12}$ mas en volúmen que el agua.

Por lo demas basta saber la correspondencia de un areómetro de grados iguales con una densidad cualquiera para determinar la base. Supongo que no importa saber por que medio se ha reconocido en el alcool anhidro una densidad de 0,7947: señalando este líquido 44°,19 en el areómetro de Cartier, perfeccionado por Gay-Lussac, y dando el agua en el mismo areómetro y á la temperatura de 15° del centígrado 10°,03, la diferencia en grados es=44,19—10,03=34°,16. Por otra parte el volúmen específico de este alcool=$\frac{1,0000}{0,7947}$= . . . 1,2583

El del agua 1,0000

La diferencia. 0,2583

debe repartirse con igualdad entre 34°,16; lo que dá por grado $\frac{0,2583}{34,16}$=0,00075625, que equivale á la fraccion vulgar $\frac{1}{132,23}$. La base del areómetro de Cartier es, segun Gay-Lussac, 132,23, y cada grado equivale á $\frac{1}{132,23}$ de su volúmen y de su peso primitivo.

Rehaciendo Gay-Lussac el areómetro de Cartier, en vano buscó una base invariable en los areómetros que encontró en el comercio. Comparó entonces la marcha de muchos areómetros de plata que puso á su disposicion el director general de contribuciones indirectas, y todos estos instrumentos, que señalan 10° en el agua destilada á la temperatura de 12°,5 del centígrado (10° de Reamur), dan 28 grados á la temperatura de 15° centígrados en el mismo líquido en que el alcoometro señalaba 74. Pero como Gay-Lussac adopta por temperatura normal la de 15° del centígrado, el pesa-licor corregido no debió ya señalar 10° en el agua destilada que se hallaba á una temperatura superior de 2°,5 á la que Cartier habia tomado; pues pasando de 12,5 á 15° centígrados, el volúmen del agua destilada aumenta $\frac{1}{2442}$=0,0004096 (1). He aqui sin duda porque el alcoometro da en el agua destilada á 15° centígrados, 10,03 grados. El cálculo parece indicar 10,06; pero si se atiende á la dilatacion del vidrio se acercará al número 10,03.

Aunque Gay-Lussac haya indicado que la relacion de los grados de Cartier á los grados de Baumé es la de 19 : 21 :: 130,28 : 144; no es

(1) Volúmen á 12,5 centig 1,00043809
Volúmen á 15 1,00084772
Diferencia 0,00040963

$$\frac{40963}{100043806}=\frac{1}{2442,05}$$

segun lo que acabamos de ver la que ha admitido en la construccion de su instrumento. Si haciendo para los areómetros lo que los químicos hacen para todos los cuerpos susceptibles de formar combinaciones determinadas, tomamos por el peso areométrico de Baumé el número **144**, tendremos para el instrumento corregido de Gay-Lussac . 132,23
para el construido por Vincent y Mossy 133,00
para el deducido de una tabla publicada en la primera edicion del *Tratado de los reactivos* de Payen y Chevalier. 130,9

Comprendiendo estas bases areométricas nada es mas fácil que pasar de una graduacion á otra; y asi es, que si se propone traducir 40° de Baumé á grados de Cartier adoptados por Gay-Lussac, se tendrá esta proporcion:

$$144 : 132,23 :: 40 - 10 = 30 : x = 27,55$$

se añade. 10,03

37°,58

37°,58 de Cartier corregido hacen 40° de Baumé.

CAPÍTULO VIII.

DEL BAROMETRO (pesa aire).

El barómetro es un instrumento destinado para medir la presion ó el peso del aire atmósferico. Consiste en un tubo de vidrio de igual diámetro en toda su estension, de mas de 35 pulgadas de longitud, cerrado por un estremo y abierto por el otro. Este tubo se llena enteramente de mercurio privado de humedad y de aire, se tapa con el dedo, y se vuelve verticalmente en una cubeta llena de mercurio: luego que se separa el dedo se ve al mercurio abandonar la estremidad superior del tubo, y sostenerse, despues de muchas oscilaciones, á una altura de 28 pulgadas francesas poco mas ó menos (unas 33 españolas), determinada por la presion que el aire ejerce sobre la superficie del líquido de la cubeta; pero cuando alguna circunstancia aumenta ó disminuye esta presion, la columna de mercurio esperimenta una elevacion ó un descenso proporcional. Para determinar con precision estas variaciones, se fija el tubo de vidrio en una tabla vertical de madera ó una lámina de metal, sobre la cual están señaladas las pulgadas y líneas con sus sub-divisiones partiendo del nivel constante de la cubeta (*fig.* 48).

La altura media del barómetro á la temperatura de 12,5 centígrados, es en París de 28 pulgadas francesas (33 castellanas), y sus variaciones se

estienden de 26 pulgadas y 6 líneas á 28 pulgadas y 4 líneas francesas (ó de 31 pulgadas castellanas á 33).

Una observacion constante ha dado á conocer que en nuestros climas se dispone el tiempo para llover cuando el barómetro baja, y que por el contrario se inclina al bueno cuando el mercurio asciende; pero la utilidad mas importante de este instrumento consiste en que se puede determinar con él la altura de las montañas y de otros sitios donde sea permitido llegar al hombre; pues á medida que se eleva sobre la superficie de la tierra, se disminuyen mucho la altura y el peso de la columna de aire que pesa sobre el barómetro y por consiguiente la altura de la columna de mercurio en el tubo, y se comprende que debe ser fácil determinar por medio del cálculo y de la observacion á que elevacion corresponde cada grado de descenso del mercurio.

En fin, es indispensable observar la altura del barómetro en todas las investigaciones físico-químicas en que la presion del aire pueda influir en los resultados. Por ejemplo: . . . .

A. Cuando se quiere determinar el grado de temperatura á que un líquido entra en ebullicion, porque este grado es tanto mas elevado cuanto mas considerable es la presion del aire.

B. Cuando se quiere conocer la solubilidad de un gas en el agua, porque esta solubilidad aumenta con la presion.

C. Cuando se deba determinar el volúmen y la densidad de un gas, porque el primero está en razon inversa, y la última en razon directa con la presion de la atmósfera.

CAPITULO IX.

DEL TERMOMETRO (mide-calor).

Ya hemos tenido ocasion de indicar uno de los efectos mas señalados del calórico, ó de la causa que produce sobre nuestros órganos la sensacion del calor (pag. 53): este efecto consiste en que introduciéndose el calórico entre las partículas de los cuerpos, puede separarlas bastante para hacerlos pasar del estado sólido al estado líquido ó gaseoso; pero este resultado solo se verifica cuando el calórico ha llegado á cierto grado de acumulacion, pues en el intérvalo su efecto se reduce á un simple aumento de volúmen ó á una *dilatacion*. Así es que cuando se calienta un cuerpo sólido se dilata antes de liquidarse, y un cuerpo líquido se dilata antes de gasificarse; pero habiendo enseñado la observacion que esta dilatacion es proporcional á la elevacion de temperatura, á lo menos en los grados distantes del término á que un cuerpo puede mu-

dar de estado, resulta que la dilatacion puede servir para medir esta elevacion.

Para este efecto se puede tomar, por ejemplo, una barrita metálica cuyo aumento en longitud indique la temperatura á que se halla espuesta, ó cierta cantidad de líquido ó de aire contenido en una bola con tubo, y cuyo aumento de volúmen se mida por la elevacion del fluido en el tubo. Este último instrumento se denomina mas particularmente *termómetro*.

Como la dilatacion de las barritas metálicas es muy poco perceptible en las pequeñas variaciones de temperatura, y muy grande la de los fluidos aeriformes, es difícil de medir con ellas cuando estas variaciones tienen alguna estension. De todos los cuerpos que se pueden emplear para medir el calor, los líquidos son pues los mas convenientes, y de todos estos el mercurio porque es muy sensible á la accion del calor, porque es inalterable en cuanto á su naturaleza por el calórico, y porque puede sufrir grande acumulacion de él sin gasificarse.

Para construir un termómetro se toma un tubo de vidrio de diámetro muy pequeño, igual en toda su longitud, é inflado en su estremidad inferior que debe estar cerrada. Se calienta para arrojar de él una parte de aire, se sumerge por la estremidad abierta en mercurio bien puro, el cual sube por la condensacion del aire interior, y se repite esta operacion hasta que haya bastante mercurio en el instrumento, para que teniéndole verticalmente con la bola hácia abajo, el metal frio se eleve casi hasta la cuarta parte del tubo; pues por lo demas, esta altura varía segun que se quieran tener mayor número de grados inferiores ó superiores á la temperatura comun. Cuando el termómetro contiene la cantidad conveniente de mercurio, conviene sacar el aire, y para esto se calienta la bola hasta que dilatándose el metal se eleve hasta la estremidad superior del tubo, en cuyo caso se cierra ésta por medio del soplete, y se gradúa el instrumento. Para graduarle se eligen dos puntos fijos, que son: el término del hielo que se derrite y el del agua hirviendo, tomados bajo la presion barométrica de 28 pulgadas francesas (33 españolas); porque hemos visto que esta presion influia sobre la temperatura á que los líquidos entran en ebullicion. Se sumerge primero el termómetro en un baño de hielo derretido, se señala el punto en que se detiene el mercurio, y este es el cero de la escala: se sumerge despues en agua pura, que se calienta por grados hasta que hierva, y cuando el mercurio cesa de dilatarse se señala el segundo punto de la escala, y se divide el espacio comprendido entre los dos en 100 partes si se quiere tener un termómetro centígrado, ó en 80 partes para formar un termómetro llamado de *Reaumur*; sin embargo de que el instrumento construido de este modo no es enteramente semejante al que estableció este físico (*fig.* 49).

Independientemente de estas dos graduaciones que se usan en Francia, hay otra (la de Fahrenheit) que está admitida en Inglaterra, y que tenía en su orígen por puntos estremos el término del enfriamiento producido por una mezcla de hielo y de sal amoniaco y el del agua hirviendo. El intérvalo comprendido entre los dos estremos se dividia en 212 grados, y el treinta y dos correspondia al hielo derretido; pero como este término es mas invariable que el que produce una mezcla de hielo y de sal, en el dia se gradúa este termómetro como el termómetro centígrado, señalando solamente 32 grados al hielo derretido; y dividiendo el espacio comprendido entre este término y el del agua hirviendo en 180 partes. Ademas, la tabla comparativa de estas tres graduaciones, en la cual se vé que 4 grados de Reaumur son iguales á 5 grados del centígrado ó 9 grados de Fahrenheit, es la siguiente. En el resto de la obra solo se tratará del termómetro centígrado.

ESTADO COMPARATIVO *de los termómetros centígrado, de Reaumur y de Fahrenheit.*

CENTIGRADO.	REAUMUR.	FAHRENHEIT	CENTIGRADO	REAUMUR.	FAHRENHEIT
— 20	— 16	— 4	12,50	10	54,50
— 19	— 15,20	— 2,20	13	10,40	55,40
— 18	— 14,40	— 0,40	14	11,20	57,20
— 17,78	— 14,22	0	15	12	59
— 17	— 13,60	+ 1,40	15,55	12,44	60
— 16	— 12,80	3,20	16	12,80	60,80
— 15	— 12	5	17	13,60	62,60
— 14	— 11,20	6,80	18	14,40	64,40
— 13	— 10,40	8,60	19	15,20	66,20
— 12	— 9,60	10,40	20	16	68
— 11	— 8,80	12,20	21	16,80	69,80
— 10	— 8	14	22	17,60	71,60
— 9	— 7,20	15,80	23	18,40	73,40
— 8	— 6,40	17,60	24	19,20	75,20
— 7	— 5,60	19,40	25	20	77
— 6	— 4,80	21,20	26	20,80	78,80
— 5	— 4	23	27	21,60	80,60
— 4	— 3,20	24,80	28	22,40	82,40
— 3	— 2,40	26,60	29	23,20	84,20
— 2	— 1,60	28,40	30	24	86
— 1	— 0,80	30,20	31	24,80	87,80
— 0	0	32	32	25,60	89,60
+ 1	+ 0,80	33,80	33	26,40	91,40
2	1,60	35,60	34	27,20	93,20
3	2,40	37,40	35	28	95
3,42	2,736	38,156	36	28,80	96,80
4	3,20	39,20	37	29,60	98,60
5	4	41	38	30,40	100,40
6	4,80	42,80	39	31,20	102,20
7	5,60	44,60	40	32	104
8	6,40	46,40	41	32,80	105,80
9	7,20	48,20	42	33,60	107,60
10	8	50	43	34,40	109,40
11	8,80	51,80	44	35,20	111,20
12	9,60	53,60	45	36	113

CENTIGRADO.	REAUMUR.	FAHRENHEIT.	CENTIGRADO.	REAUMUR.	FAHRENHEIT.
46	36,80	114,80	84	67,20	183,20
47	37,60	116,60	85	68	185
48	38,40	118,40	86	68,80	186,80
49	39,20	120,20	87	69,60	188,60
50	40	122	88	70,40	190,40
51	40,80	123,80	89	71,20	192,20
52	41,60	125,60	90	72	194
53	42,40	127,40	91	72,80	195,80
54	43,20	129,20	92	73;60	197,60
55	44	131	93	74,40	199,40
56	44,80	132,80	94	75,20	201,20
57	45,60	134,60	95	76	203
58	46,40	136,40	96	76,80	204,80
59	47,20	138,20	97	77,60	206,60
60	48	140	98	78,40	208,40
61	48,80	141,80	99	79,20	210,20
62	49,60	143,60	100	80	212
63	50,40	145,40	101	80,80	213,80
64	51,20	147,20	102	81,60	215,60
65	52	149	103	82,40	217,40
66	52,80	150,80	104	83,20	219,20
67	53,60	152,60	105	84	221
68	54,40	154,40	106	84,80	222,80
69	55,20	156,20	107	85,60	224,60
70	56	158	108	86,40	226,40
71	56,80	159,80	109	87,20	228,20
72	57,60	161,60	110	88	230
73	58,40	163,40	111	88,80	231,80
74	59,20	165,20	112	89,60	233,60
75	60	167	113	90,40	235,40
76	60,80	168,80	114	91,20	238,20
77	61,60	170,60	115	92	239
78	62,40	172,40	116	92,80	240,80
79	63,20	174,20	117	93,60	242,60
80	64	176	118	94,40	244,40
81	64,80	177,80	119	95,20	246,20
82	65,60	179,60	120	96	248
83	66,40	181,40			

LIBRO TERCERO.

DE LOS MEDICAMENTOS SIMPLES PREPARADOS POR DIVISION Ó POR ESTRACCION.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LOS POLVOS SIMPLES.

Un polvo simple es el medicamento que resulta de la mayor division mecánica que se puede hacer esperimentar á un cuerpo sólido.

Esta operacion, así como ya lo hemos espuesto en el artículo *pulverizacion* del libro anterior, se hace por medio de instrumentos, cuya figura y materia varían segun la naturaleza del cuerpo que se pulveriza. Se emplean:

Diferentes molinos para las semillas oleosas y harinosas.

Un almirez de hierro para los leños, cortezas, raices etc.

Un mortero de mármol para el azúcar, nitrato de potasa, alumbre etc.

Un mortero de vidrio, de cristal ó de porcelana para el sublimado corrosivo.

Un pórfido sobre el cual se levigan sin agua los metales, las sales y el sucino, al paso que se porfirizan con agua el cinabrio, cuerno de ciervo calcinado, coral rojo, etc.

Pero no basta reducir los cuerpos á partículas mas ó menos finas por medio de los utensilios precedentes; es necesario tambien separar las partes mas ténues de las mas gruesas, ya sea por medio de un tamiz, como se hace con las sustancias pulverizadas en seco, ó ya por medio de la dilucion. Remitimos para el detalle de estas diferentes operaciones al capítulo 2 del libro 2, página 45 y siguientes.

§. I. Polvos de raices.

1.° *Polvo de angélica.* Se toma la raiz de angélica cultivada recien desecada; se contunde ligeramente en un mortero, y se sacude despues sobre un tamiz de cerda; se pone la raiz mondada en la estufa hasta que

esté quebradiza, y entonces se pulveriza en un almirez de hierro cubierto, y se pasa el polvo por un tamiz de seda fino.

Del mismo modo se preparan los polvos de las raices siguientes:

Aristoloquia clematitis,
Arnica,
Asaro,
Betónica,
Contrayerba,
Eléboro negro,
Polígala de Virginia,
Serpentaria de Virginia,
Valeriana,
Vicentóxico.

Observaciones. Las raices que preceden son bastante menudas, y no se necesitan pasar por ningun instrumento cortante antes de someterlas á la mano del mortero; pero como pueden contener tierra entre sus fibras, es necesario contundirlas primero ligeramente en un mortero, quitarles despues el polvo, y en seguida ponerlas en la estufa para privarlas de su agua higrométrica á fin de pulverizarlas con mas facilidad.

Estas raices, así como otras muchas, se componen de una parte cortical bastante fácil de pulverizar, en la que principalmente residen las propiedades de la raiz, y de una parte central comunmente leñosa, menos activa, y mas dificil de reducir á polvo. Se observa tambien, que, á medida que se adelanta la operacion, el polvo tiene menos sabor, es menos aromático, y casi siempre de poco color. Se suspende la pulverizacion cuando se conoce que el resíduo se vuelve leñoso é inerte, y se tiene cuidado de mezclar las diferentes porciones de polvo obtenidas, con el fin de que el todo sea uniforme. Esta última observacion se aplica generalmente á todos los polvos de sustancias vegetales y animales.

2.° *Polvo de bistorta.* Se quebranta en un mortero, se seca en la estufa, y se pulveriza por el método anterior.

Del mismo modo se preparan los polvos de las raices de

Aristoloquia larga,
— redonda,
Aro,
Brionia,
Colombo,
Curcuma,
Eléboro blanco,
Gengibre,
Lirio,
Tormentila,
Zedoaria.

3.° *Polvo de helecho.* Se corta transversalmente y muy menuda la raiz de helecho, se separan por un harnero las escamas hojosas, se seca en la estufa y se pulveriza, suspendiendo la operacion cuando el resíduo sea leñoso.

4.° *Polvo de genciana.* Se corta la raiz de genciana en trozos, se secan en la estufa y se pulverizan.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Acoro verdadero,	Pelitre,
Apio,	Peonía,
Bardana,	Romaza.
Enula campana,	

Y los polvos de las raices leñosas siguientes:

Galanga,	Rubia,
Ratania,	Zarzaparrilla.
Regaliz,	

5.° *Polvo de malvavisco.* Se toma la raiz de malvavisco enteramente mondada de su epidermis, se corta en trozos muy delgados, se seca en la estufa y se pulveriza.

La raiz de malvavisco deja un resíduo fibroso considerable, que no está privado de la propiedad dulcificante de la sustancia, porque es tan rico en mucílago que forma jalea con el agua. No hay pues inconveniente en dividirlo todo lo posible para introducirlo en el polvo. Por esta razon se recomienda cortar la raiz en trozos muy delgados.

6.° *Polvo de ipecacuana.* Se toma la raiz de ipecacuana *gris-parda* y anillada *(cephælis ipecacuanha)*, bien nutrida y privada de las prolongaciones leñosas sin corteza que se hallan en ella; se muele esta raiz bien seca en un almirez de hierro con cubierta por medio de una percusion moderada; se pasa por un tamiz de seda muy fino, y se suspende la operacion cuando se hayan obtenido 12 onzas de polvo por cada libra de raiz empleada.

Observaciones. La propiedad emética de la raiz de ipecacuana es mucho mas decidida en su parte cortical que en el corazon leñoso que encierra; así es que muchos farmacologistas han aconsejado contundir ligeramente cada raiz separada en un mortero con el fin de separar la corteza de la parte leñosa, aislar una de otra con la mano, y pulverizar solamente la primera; pero esta operacion es muy larga, trabajosa, y muchas veces insufrible por la irritacion que causa el polvo en las vias de la respiracion. Algunas veces dá tambien un producto menos activo que la pulverizacion directa, porque se ejerce principalmente sobre las raices mas gruesas, y el mayor número de estas pertenece á la variedad *gris–rojiza*, que es mas amilácea y menos emética que la primera. Pensamos pues como muchos farmacéuticos, que la pulverizacion directa es preferible, teniendo cuidado de hacerla con raices de buena calidad, y limitándose á obtener 3 partes de polvo de 4; pues en este caso se encuentra casi la totalidad del cuerpo leñoso en el resíduo.

7.° *Polvo de jalapa.* Se toma la jalapa tuberosa ó verdadera jalapa oficinal sin picar; se quebranta, y se seca en la estufa; se muele en un mortero tapado, y se pasa el polvo por un tamiz muy fino. No se deja resíduo.

Observaciones. La raiz de jalapa debe su propiedad purgante á una resina que contiene en abundancia, y que pulverizándose con menos facilidad que las partes gomosas y amiláceas, se acumula en el resíduo y lo hace muy activo, por cuyo motivo se recomienda llevar la pulverizacion hasta el fin; pero es necesario libertarse del polvo, porque es perjudicial para la respiracion.

Del mismo modo se prepara el *polvo de turbit.*

8.° *Polvo de ruibarbo.* Se toma el ruibarbo de Moscovia, ó el buen ruibarbo de la China, mondado y privado de las cuerdas que se le han atravesado y de las partes negras; se contunde en un mortero; se pone en una estufa hasta que esté perfectamente seco; se pulveriza entonces, y se pasa por un tamiz de seda muy tupido. Se suspende la pulverizacion cuando el resíduo es leñoso ó blanquecino; pero este resíduo es tanto menos considerable, cuanto de mejor calidad es el ruibarbo.

Ruibarbo tostado. Se pone el polvo de ruibarbo en un perol pequeño de plata; se coloca sobre un fuego suave, y se menea contínuamente con una espátula hasta que haya adquirido un color pardo; se vuelve á pasar el ruibarbo tostado por un tamiz de seda, y se guarda en un frasco bien tapado. Conviene preparar pequeñas cantidades para que la torrefaccion se haga bien y con igualdad.

Los prácticos antiguos han creido que el ruibarbo perdia enteramente su propiedad purgante por la torrefaccion, y que conservaba solamente la cualidad astringente.

9.° *Polvo de salep.* Se toma el salep del Asia bien nutrido, blanco y medio trasparente; se sumerge en agua fria por espacio de doce horas; se enjuga en un lienzo áspero; se seca en la estufa á una temperatura de 40 á 50°; se muele, y se pasa por un tamiz de seda.

Observaciones. El salep es una de las sustancias mas dificiles de pulverizar por la grande elasticidad de sus partes. La inmersion que esperimenta lo lava del polvo terreo que contiene; modifica la constitucion primitiva de sus partes, y acelera mucho la pulverizacion (1). Este polvo debe ser sumamente fino.

---

(1) Se ha dado el nombre de *pulverizacion por intermedio* á aquella que se ejecuta fácilmente por la adicion momentánea de un cuerpo estraño á la sustancia que se quiere pulverizar. Así es que se modifica el estado particular del arroz, de la nuez vómica y de la haba de San Ignacio por medio del agua fria para el primero y del vapor del agua para las otras dos; que se tritura el alcanfor con un poco de alcool ó eter y el oro en panes con sulfato de potasa; que se agita el fósforo fundido con agua, &c.

10.° *Polvo de sasafras.* Se reduce esta raiz á polvo grueso por medio de una escofina; se espone así por un dia en la estufa; se concluye la pulverizacion en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se prepara el polvo de *pareira brava.*

11.° *Polvo de escila.* Se muelen las escamas de escila mondadas y bien secas en un almirez de hierro con cubierta, y se pasan por un tamiz de seda.

Este polvo, desagradable de preparar y muy higrométrico, debe guardarse tan pronto como se ha obtenido en una vasija bien tapada.

§. II. Polvos de leños.

12.° Los polvos de troncos leñosos, tales como los de *guayaco, sándalo cetrino, sándalo rojo,* y el de *cuasía amarga,* se preparan como el de sasafras.

§. III. Polvos de cortezas.

13.° *Polvo de angustura verdadera.* Se raspa esta corteza con un cuchillo para quitarle la epidermis fungosa que frecuentemente la cubre; se quebranta en un mortero; se seca en la estufa, y se pulveriza hasta el fin.

Del mismo modo se preparan los polvos de *falsa angustura, chacarilla, quina gris, amarilla, roja,* y los de *canela de Ceylan, canela blanca* y *corteza de Winter,* que el comercio nos suministra mondadas de su epidermis.

Observaciones. Las cortezas precedentes ofrecen el carácter comun de estar cubiertas de una epidermis, que tiene propiedades poco determinadas, y muchas veces alteradas por la presencia de muchas plantas criptógamas; por lo que prescribimos la raspadura, que es muy fácil, en lugar de separar el primer polvo de la corteza entera. Las capas epidermoidales que se sacan así de las quinas roja y amarilla no están privadas de toda virtud, y las últimas dan por la analisis una cantidad bastante considerable de quinina; pero como esta cantidad es siempre mucho menor de la que produce el liber, y como por otra parte parece que se hallan en diferente estado de combinacion, no es menos necesa-

---

No comprendo en la pulverizacion por intermedio la sublimacion del azufre, la preparacion de mercurio dulce por el vapor ni la formacion de los precipitados químicos, porque la pulverizacion envuelve en sí necesariamente la idea de un procedimiento mecánico, ó de una agitacion manual que falta á las operaciones puramente químicas.

rio el separarlas y reservarlas para la fabricacion del sulfato de quinina (1).

14.° *Polvo de torvisco.* Se toma la corteza de torvisco recien desecada; se corta transversalmente en trozos muy estrechos con tijeras, y despues de dejarla algun tiempo en la estufa, se pulveriza en un mortero bien tapado y se tamiza con precaucion. Se suspende la operacion cuando solamente queda la parte acorchada de la corteza.

Observacion. Este polvo es uno de los mas difíciles y de los mas perjudiciales de preparar, en razon de que la corteza de torvisco está toda compuesta de fibras muy tenaces, y tiene una accion irritante y epispástica muy decidida, por lo que es necesario preservarse de él.

§. IV. Polvos de plantas y de hojas.

15.° *Polvo de cicuta.* Se toman las hojas de cicuta mayor bien secas y exactamente mondadas de sus tallos; se ponen en la estufa hasta que se vuelvan friables; se muelen en un almirez de hierro y se tamizan. Se muele el resíduo segunda y tercera vez á lo mas, y se arroja el resto que solo se compone de los peciolos y de los nervios de las hojas quebrantados.

Del mismo modo se preparan los polvos de hojas de

Acónito,
Beleño,
Belladona,
Camedrios,
Cardo santo,
Díctamo de Creta,
Digital,
Naranjo,
Sabina,
Salvia,
Sen de la Palta,
Visco cuercino.

§. V. Polvos de flores.

16.° *Polvo de rosas rubras.* Se toman los pétalos de rosas rubras secos; se pasan por una criba para separar los estambres y los insectos que todavía puedan quedarles; se ponen en la estufa, y se pulverizan. Se suspende la operacion cuando el resíduo ofrece un color bajo y un sabor poco perceptible.

---

(1) Una libra de quina amarilla, llamada *calisaya*, privada de su epidermis, nos ha dado 3 dracmas y 14 granos de sulfato de quinina; y 1 libra de epidermis, separada de la misma quina, ha suministrado 2 dracmas y 13 granos; pero esta cantidad es todavía considerable si se reflexiona la insipidez de la sustancia que la ha producido. Es probable que la quinina esté combinada únicamente en esta epidermis con la materia astringente, porque se sabe que esta combinacion es insípida.

Del mismo modo se preparan los polvos de flores enteras *de arnica, de manzanilla, de santónico*, y el de *estigmas de azafran*, mondados de los estambres amarillos que se hallan frecuentemente mezclados con él.

El polvo de arnica es perjudicial de preparar por los violentos estornudos que causa. Se suspende la pulverizacion cuando sólo queda la borrilla sedosa de la flor.

§. VI. Polvos de frutos y de semillas.

17.° *Polvo de almendras dulces.* Se mondan las almendras de su película despues de haberlas sumergido en agua hirviendo; se echan al instante en agua fria; se enjugan en un lienzo, y se secan en una estufa cuya temperatura no pase de 35°. Cuando están enteramente secas, se reducen á polvo triturándolas en un mortero de mármol, y se pasan por un tamiz de cerda ó de seda claro.

Del mismo se preparan los polvos de las semillas de

Adormideras,
Pepinos,
Piñones dulces,
Piñones de la India,
Zandías;

mondándose antes todas estas semillas de sus cáscaras, cubiertas ó pericarpios.

Estos polvos son difíciles de hacer, y se enrancian muy presto á causa del aceite que contienen; por lo que es necesario prepararlos únicamente cuando se necesiten. Se añade comunmente á las semillas un poco de azucar porque facilita su pulverizacion.

18.° *Polvo de anís.* El anís es un fruto muy pequeño y comunmente mezclado con impuridades. Se principia por aecharlo para quitar el polvo, los pedúnculos partidos y los granos roidos de insectos; se le separan despues con la mano las piedras pequeñas y demas cuerpos estraños que se hallen en él; se pone en la estufa, y despues de seco se muele en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Agno-casto,
Alcaravea,
Alholvas,
Ameos,
Anís estrellado,
Cebadilla,
Cilantro,
Coca de Levante,
Cominos,
Cubebas,
Danco,
Eneldo,
Estafisagria,
Felandrio acuático,
Hinojo,
Pimienta de la Jamaica,

Pimienta blanca,
— negra,
Pimienta larga,
Zaragatona.

19.° *Polvo de cardamomo.* Se rompe la cubierta de los cardamomos, ya sea con los dedos ó ya triturándolos ligeramente en un mortero; se separan las cubiertas de las semillas por medio de una criba; se aechan las semillas para sacar todavía una infinidad de películas delgadas que las separan en el fruto; se secan en la estufa, y se reducen á polvo en un almirez de hierro.

Del mismo modo se pulverizan las semillas de *amomo* y las de *malagueta* que nos suministra el comercio mondadas de su cubierta.

20.° *Polvo de coloquíntida.* Se toman las coloquíntidas bien secas y mondadas de su corteza; se rompe la carne con el fin de que salgan las semillas, que se separan por medio de una criba; se pone la carne á secar de nuevo en la estufa; se pulveriza en un mortero de hierro tapado, y se pasa por un tamiz de seda.

Observaciones. Este polvo es desagradable en razon de su escesivo amargor, y de la facilidad que tiene de esparcirse en el aire. A pesar de esto, es necesario evitar el obtenerlo de la manera que lo recomiendan muchas farmacopeas, que es machacando en un mortero de mármol la coloquíntida con mucílago de goma tragacanto, desecando la masa y pulverizándola (1); porque si se hace con el objeto de que la coloquíntida sea menos activa, se consigue fácilmente el mismo fin, segun la observacion de Baumé, añadiendo goma á la coloquíntida pulverizada, al paso que la adicion de esta sustancia antes de la pulverizacion no facilita en nada esta, y tiene el grande inconveniente de esponer la coloquíntida á que se eche á perder, porque el mucílago fermenta comunmente en la estufa, y se vuelve agrio antes que se verifique la desecacion.

21.° *Polvo ó harina de simiente de lino.* Este polvo se prepara en grande para el comercio de los herbolarios por medio de molinos; pero como la simiente es muy aceitosa y engrasa estas especies de instrumentos, los fabricantes le mezclan moyuelo, y á veces en tanta cantidad, que la cualidad aceitosa y mucilaginosa de la simiente desaparece con la propiedad inerte del salvado. Los farmacéuticos deben preparar por sí y con bastante facilidad la harina de lino, ya sea machacando fuertemente la simiente bien seca en un mortero cubierto y pasando el polvo por un tamiz de tela metálica, ó ya sometiendo esta misma simiente bien seca en la estufa á la accion de un molino de nuez de acero con aristas cortantes, mencionado pág. 46. La cubierta de la simiente destrozada y

---

(1) Las farmacopeas antiguas prescribian repetir muchas veces esta operacion, añadiendo cada vez nueva cantidad de mucílago.

dividida por uno ú otro de estos medios, forma un polvo seco que absorve el aceite sin que sea necesario añadirle nada. La harina preparada de este modo es muy superior á la del comercio, y ademas se la puede preparar cuando se quiera y tenerla siempre reciente.

Para evitar que se enrancie la harina de lino preparada de mucho tiempo, han propuesto algunos emplear la torta que proviene de la espresion en grande del aceite de lino, ó esprimir por sí la harina y sacar el aceite. El primer método es enteramente defectuoso, porque la torta del aceite estraido para las artes ha esperimentado un calor bastante considerable que ha alterado mucho el mucílago, y ha comunicado ademas al aceite que puede quedar un olor fuerte y una acritud muy grande, de modo que se incurre en el inconveniente que se queria evitar. El segundo medio seria bueno sino se considerase el aceite dulce y nada rancio, que existe en la semilla de lino, como un auxiliar muy útil en las cataplasmas, cuya base forma la harina de lino; por lo que pensamos que se le debe conservar, y evitar que se enrancie preparando el polvo mas á menudo. La buena harina de lino debe contener toda la semilla, almendra y espermodermo; debe ser tambien muy grasa para formar masa cuando se la comprime en la mano, manchar casi inmediatamente el papel en que se envuelva, y diluida en agua no debe tomar color azul con la tintura de yodo.

22.° *Polvo ó harina de mostaza.* La harina de mostaza se prepara como la de lino, pero con mucha mas facilidad, ya sea en un almirez de hierro ó ya en un molino. Conviene emplear solamente la mostaza negra *(sinapis nigra)*, cuya propiedad rubefaciente es mucho mas decidida que la de mostaza amarilla *(sinapis alba)*, y entre las mostazas negras, la de Alsacia ó de Estrasburgo es menos nutrida y mas activa que la de Flandes ó de Picardía.

Mr. Robinet ha propuesto separar el aceite fijo de la harina de mostaza que se destina para hacer sinapismos, fundándose en que este aceite fijo no tiene parte en la produccion del aceite volátil, y solamente dilata el principio rubefaciente con detrimento del efecto que se quiere producir. Esta práctica no ha sido adoptada sin duda á causa de lo que complica la preparacion de un polvo muy usual y ya muy activo.

La harina de mostaza negra ofrece en su color una mezcla del amarillo-verdoso de la almendra con el rojo-pardusco del espermodermo. Los ingleses preparan una harina muy amarilla, muy fina y de una actividad muy grande, separando por una criba el espermodermo, que es inerte, de la almendra en la cual residen solamente los principios que producen el aceite volátil. Muchas personas han pensado que esta *flor de mostaza* inglesa estaba preparada con la semilla del *sinapis alba;* pero esta da una harina que aunque manifiesta un sabor muy acre, no produce con el intermedio del agua la menor cantidad de aceite volátil rube-

faciente, y me he asegurado por otra parte que la verdadera harina de mostaza inglesa provenia de la semilla del *sinapis nigra* (*Observaciones de farmacia*, París, 1838). La harina de mostaza amarilla ó gris debe desprender un olor fuerte de aceite volátil cuando se la deslie en agua, y no debe ponerse azul ni negra con la tintura de yodo, pues que esto indicaria estar mezclada con alguna harina amilácea.

23.° *Polvo de nuez de especia.* Se quebrantan las nueces de especia en un almirez de hierro; se pulverizan despues en un molino semejante á los que sirven para la pimienta ó el café, y se pasa el polvo por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se pulverizan la *haba picurin*, la *haba tonka*, y la *ravénsara*.

24.° *Polvo de mirabolanos cetrinos.* Se cascan los mirabolanos uno á uno con un martillo ó en un almirez, se arroja el hueso, y se pulveriza solamente la carne friable que lo rodea.

Del mismo modo se prepara el polvo de los *mirabolanos québulos* y *beléricos*, pero los *índicos* se pulverizan enteros porque no tienen hueso.

25.° *Polvo ó harina de arroz.* El arroz á pesar de su dureza y elasticidad, se pulveriza con bastante facilidad en un almirez de hierro tapado; pero se obtiene mas fácilmente un polvo mas blanco y mas fino lavándolo primero con muchas aguas para privarle del polvo gris que le cubre, estendiéndolo sobre un lienzo, y rociándolo aun con agua de cuando en cuando hasta que se vuelva opaco y friable; se deja entonces al aire para que se seque en parte, se muele en un mortero, y se acaba de secar en la estufa antes de pasarlo por un tamiz de seda.

26.° *Polvo de nuez vómica ó de haba de San Ignacio.* Estas dos semillas tienen una consistencia tan cornea y elástica que seria muy dificil pulverizarlas sino se modificase antes su estado molecular por medio del agua en vapor. Se las espone sobre tamices al vapor del agua hirviendo hasta que estén bien reblandecidas; se pulverizan entonces en este estado, ó bien se muelen en un molino segun el grado de finura que se quiera dar al polvo; se secan en la estufa, y si es necesario se pasan por tamiz.

§. VII. Polvos de criptógamas.

27.° *Polvo de agárico blanco.* Se elige el agárico mas blanco y mas ligero; se corta en pedazos delgados; se pone en la estufa el tiempo necesario; se muele en un mortero tapado, y se pasa el polvo por un tamiz de seda.

Observaciones. Baumé aconseja pulverizar el agárico blanco frotándole sobre un tamiz de cerda, y recibir el polvo en un pliego de papel puesto debajo. Este método puede emplearse cuando el agárico sea bas-

tante friable para prestarse á ello, pero siempre es necesario volver á pasar el polvo por un tamiz de seda.

28.° *Polvo de líquen islándico.* Se toma el liquen, se sumerge por veinte y cuatro horas en agua á la temperatura comun, teniendo cuidado de menearlo y de mudar el agua muchas veces en el intermedio; se esprime; se seca en la estufa; se pulveriza despues por contusion fuerte en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

La lavadura tiene por objeto privar al liquen de la mayor parte de su principio amargo, pero esto se consigue mas completamente, segun algunos autores, tratando la planta con una disolucion alcalina; mas como por este medio queda siempre el liquen impregnado de algunas porciones salinas, debe abandonarse.

29.° *Polvo de musgo de Córcega (gigartina helminthocorton).* El musgo de Córcega es una planta pequeña de la familia de las algas, que crece sobre las rocas de la isla de Córcega en las orillas del mar. Tiene un olor pantanoso muy fuerte, y está siempre húmedo en razon de las sales del agua del mar de que está impregnado. Contiene muchas arenillas y mariscos que se le separan con cuidado antes de pulverizarlo, estendiéndolo sobre una mesa y sacudiéndolo con lo ancho de una espátula, pues de este modo la mayor cantidad de las partes térreas caen sobre la mesa y se separan con facilidad; pero como todavía le quedan, se contunde el musgo de Córcega muchas veces en un mortero con mano de madera, y se criba cada una de ellas: en fin se pone en la estufa, y cuando está perfectamente seco, se pulveriza en un mortero de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

§. VIII. Polvos de productos vegetales.

30.° *Polvo de acibar.* Se elige el acibar sucotrino mas trasparente; se quebranta gruesamente en un almirez de hierro; se pone así por algun tiempo en la estufa, y despues se pulveriza y se pasa por un tamiz de seda espeso.

Observaciones. El polvo de acibar debe ser de un color amarillo hermoso. Es necesario preparar poco de una vez, porque se aglomera y forma una sola masa pasado algun tiempo.

Del mismo modo se preparan los polvos de *opio*, de *estracto de regaliz*, de *catecú* y *kino*; pero estos dos últimos están bastante secos naturalmente, y no necesitan ponerse en la estufa.

31.° *Polvo de almidon.* El almidon, tal como sale de las fábricas donde se saca de las semillas cereales, está en forma de prismas irregulares, que han adquirido cierta dureza por la contraccion de la pasta que formaba con el agua. Para reducirlo á polvo basta machacarlo en un

mortero de mármol con mano de madera, y pasarlo por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulveriza el *azucar de pilon* y el *azucar piedra.*

32.° *Polvo de alcanfor.* Se pone una onza de alcanfor en un mortero de mármol ó de porcelana; se tritura con la mano del mismo; se añade media dracma poco mas ó menos de alcool rectificado ó de eter, y se tritura, desprendiendo muchas veces el alcanfor del mortero con una espátula, hasta que esté bien pulverizado.

33.° *Polvo de goma arábiga.* Se elige la goma mas blanca; se monda con un cuchillo para privarla de todas las impuridades que pueda tener; se contunde; se pone por muchos dias en una estufa cuya temperatura no pase de 35 grados; se muele despues en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulveriza la *goma tragacanto*, pero en esta se separa el primer polvo, que es siempre algo gris, de los que le siguen, y se guarda para los casos en que la blancura no sea una cualidad indispensable.

34.° *Polvo de goma amoniaco.* Se toma la goma amoniaco en lágrimas; se le quitan con un cuchillo las impuridades que pueda tener adheridas; se quebranta en un mortero, y se estiende sobre pliegos de papel en la estufa medianamente caliente. Por lo comun se ablanda y se reune en una masa, que se tritura en un mortero y se pone de nuevo en la estufa, y se repite esta operacion hasta que la gomo-resina esté seca y friable y no se aglomere mas, que es cuando se tritura la última vez en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Se preparan del mismo modo y en pequeña cantidad los polvos de *asafétida*, de *galbano* y de *mirra.*

Y los de *escamonea de Alepo*, de *euforbio*, de *gutagamba*, de *incienso* y de *opoponaco*, que siendo naturalmente mas secos y mas friables, son mas fáciles de hacer y de conservar.

La preparacion de la mayor parte de estos polvos, y señaladamente de los de euforbio y de escamonea, es perjudicial, y por lo mismo es necesario preservarse de ellos tomando las precauciones necesarias (1).

35.° *Polvo de almáciga.* Se toma la mejor almáciga; se monda de

---

(1) M. Soubeiran en su tratado de farmacia reprueba este modo de obtener los polvos de gomo-resinas á causa de que la desecacion en la estufa las priva de una parte de su aceite esencial. Pero desde luego he recomendado que la estufa estuviese modederadamente calentada, y por otra parte no hay sustancia aromática que tenga que pulverizarse, ya sea canela ó menta piperita, que no necesite ponerse en la estufa y privarla por este medio de una parte de su aceite volátil á fin de poderla pulverizar, y por último no hay otro modo de proceder. Se puede pues reprobar el uso de las gomo-resinas en polvo, pero no el único medio de obtenerlas cuando se han prescrito. Téngase presente que cuando las gomo-resinas van acompañadas en la pulve-

las impuridades que pueda contener; se tritura en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se preparan los polvos de las resinas siguientes:

Anime,	Laca,
Copal,	Sandaraca,
Guayaco,	Sucino,
Hiedra,	Tacamaca.

§. IX. Polvos de sustancias animales.

36.° *Polvo de cantáridas.* Se toman las cantáridas recien secas; se menean sobre una criba para separar el polvo y los insectos; se ponen en la estufa hasta que estén enteramente secas, y se muelen en un almirez de hierro. Se suspende la pulverizacion cuando el resíduo no contiene al parecer mas que el esqueleto del insecto.

Del mismo modo se preparan los polvos de

Cochinilla,	Milpies,
Grama kermes,	Víboras.

La preparacion del polvo de cantáridas es muy perjudicial; la de los otros es enteramente inocente, y aun se puede creer que los de milpies y de vívoras no tienen ninguna propiedad apreciable.

Otro tanto se puede asegurar del polvo del estinco, especie de lagarto de Egipto antiguamente muy alabado, del polvo de uñas de la gran bestia, y de otros muchos que están en el dia enteramente olvidados.

37.° *Polvo de castóreo.* Se toma el castóreo bien seco; se parte con las manos, con un cuchillo ó con una mano de mortero; se separan todo lo posible las membranas esteriores; se seca en la estufa; se pulveriza en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de seda.

38.° *Polvo de coral rojo.* Se lava el coral rojo en agua para quitarle el polvo que esté adherido á su superficie; se seca; se pulveriza en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de cerda espeso; se lava el polvo muchas veces con agua hirviendo; se decanta el agua por última vez, y se muele sobre un pórfido; se diluye despues en mucha agua, como se ha dicho en el artículo *Dilucion* (pág. 50), con el fin de separar el polvo mas ténue del mas grueso; se vuelve á poner este en el pór-

---

rizacion con otras sustancias secas, la mezcla de todas facilita mucho la operacion, y que asi lo hemos recomendado siempre, pero aqui se trata de polvos simples y no de polvos compuestos.

fido; y cuando toda la materia se haya reducido á una pasta muy fina, se le quita el esceso de agua por la decantacion, y se reduce á trociscos.

Del mismo modo se preparan los polvos trociscados de

Cáscaras de huevo,
Conchas de ostras,
Madre de perlas,
Piedras de cangrejo.

Observacion. Las reiteradas lociones que esperimentan las sustancias precedentes despues de la pulverizacion en el mortero, tienen por objeto privarlas de la mayor parte de su *moco*, porque si no se les quitase, se pudriria durante las operaciones subsiguientes, y comunicaria á los polvos cualidades desagradables y dañosas.

39.° *Polvo de hueso de jibia.* Se raspa con un cuchillo la superficie del lado friable de esta concha interna de la jibia, que está siempre manchado de polvo, y se arroja el polvo que dá; se continúa raspando toda esta parte friable; se pulveriza en seco sobre un pórfido, y se pasa por tamiz de seda. Se arroja la parte dura y córnea.

40.° *Polvo de cuerno de ciervo calcinado.* Se toman los cuernecillos de ciervo calcinados, como se dirá mas adelante, para quitarles la ceniza que contienen, y que muchas veces está tambien medio vitrificada en su superficie; se raspan y limpian exactamente uno á uno con un cuchillo; se separan igualmente todas las partes que no estén calcinadas enteramente, ó que no sean perfectamente blancas; se pulverizan las otras en un almirez de hierro, y se pasan por un tamiz de cerda: en este estado se muelen con agua sobre un pórfido, y se hacen la dilucion y la trociscacion del modo acostumbrado.

Del mismo modo se prepara el polvo trociscado de las demas sustancias huesosas calcinadas.

§. X. Polvos de sustancias minerales, salinas y ácidas.

41.° *Polvo de cardenillo* (acetato de cobre impuro). Se quita el pellejo que lo contiene; se parte en pedazos, y se seca en la estufa; se muele despues en un mortero de bronce ó de guayaco, y se pasa por un tamiz de seda. La preparacion de este polvo es perjudicial.

42.° *Polvo de ácido oxálico.* Se muele este ácido puro y bien seco en un mortero de guayaco, y se pasa por un tamiz de seda; pero para obtener el polvo mas fino, se pulveriza en seco y en cortas cantidades sobre el pórfido. Es perjudicial su preparacion.

Del mismo modo se pulverizan

El ácido tártrico,
El sobre-oxálato de potasa (*sal de acederas*),

El deutocloruro de mercurio (*sublimado corrosivo*),
El deutóxido de mercurio (*precipitado rojo*),
El tartrato de antimonio y de potasa (*emético*),
El tartrato boro-potásico (*cremor de tártaro soluble*).

43.° *Polvo de antimonio.* Se muele este metal en un almirez de hierro; se pasa por un tamiz de cerda fino ó de seda, y se acaba de pulverizar moliéndolo en seco sobre el pórfido.

44.° *Polvo de bol arménico.* Se pulveriza esta sustancia en un almirez de hierro, y se pasa por un tamiz de cerda: entonces se forma con agua una pasta líquida que se muele sobre el pórfido, y se hacen despues la dilucion y la trociscacion como se ha dicho anteriormente (núm. 38).

Del mismo modo se preparan y porfirizan

El sulfuro de antimonio,
El sulfuro de mercurio (*cinabrio*),
El óxido de plomo fundido (*litargirio*).

45.° *Polvo de borato de sosa* (borax). Se muele esta sal pura y bien seca en un mortero de mármol, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se pulverizan

El bicarbonato de sosa,
El nitrato de potasa,
El sulfato de alumina y de potasa (*alumbre*),
El tartrato de potasa (*sal vegetal*),
El tartrato de potasa y de sosa (*sal de Seignete*).

46.° *Polvo de carbonato de cal* (creta). Esta sustancia existe en la tierra en el estado de gran division, y solamente reunida en masas considerables, blandas, friables y fáciles de diluir en agua; por lo que basta dividirla exactamente, dejar reposar un instante el líquido para separar las partes mas gruesas, obtener las mas ténues por el reposo del líquido decantado, y formar trociscos cuando el depósito formado haya adquirido la consistencia conveniente.

Del mismo modo se preparan los polvos trociscados de *tierra sellada.*

47.° *Polvo de carbonato de magnesia.* Esta sal se halla en el comercio bajo la figura de ladrillos muy blancos, muy ligeros y muy friables, que basta frotar sobre un tamiz de cerda para reducirlos á polvo; pero como este no es de igual finura, es necesario volverlo á pasar por tamiz de seda.

48.° *Polvo de cal.* Si se quiere conservar la cal anhidra es nece-

sario molerla con prontitud y en pequeñas partes en un almirez de hierro cubierto, pasarla por un tamiz de cerda, y guardarla en un frasco; pero como las mas veces solo se necesita cal hidratada ó combinada con el agua, se pone este álcali en pedazos en un barreño, y se rocía con agua, como se dirá mas detalladamente en el artículo *Agua de cal*, poniendo solamente la cantidad de agua necesaria para deshacer la cal y llevarla al estado pulverulento; se cubre el barreño, y cuando la cal está bastante fria se pasa por un tamiz de cerda espeso.

49.° *Polvo de protocloruro de mercurio* (mercurio dulce). Se pulveriza en un mortero de guayaco; se pasa por tamiz de seda, y se muele sobre el pórfido con agua hasta que la pasta esté impalpable; se pone esta pasta en un lebrillo; se diluye en agua destilada hirviendo; se deja reposar; se separa el agua, y se lava el precipitado segunda y tercera vez del mismo modo; pero á la última se decanta el líquido turbio con el fin de separar la porcion mas ténue de la mas gruesa que queda en el fondo, y que es necesario pasar de nuevo por el pórfido. El precipitado que forma la otra se recoge sobre un filtro ó sobre un lienzo tupido; se deja escurrir; se seca en la estufa, y cuando está bien seco, se tritura en pequeñas porciones en un mortero de vidrio ó de porcelana para reducirlo á polvo.

Observaciones. 1.ª El protocloruro de mercurio puede contener deutocloruro ó sublimado corrosivo, por lo que se recomienda para privarle de él lavarlo muchas veces con agua hirviendo despues que se haya porfirizado, y se conoce que no contiene nada cuando el agua de la locion no precipite en amarillo por la potasa cáustica, ni en negro por el hidrosulfato de potasa.

2.ª Esta sustancia es dificil de trociscar en razon de su grandísimo peso, y por lo mismo se puede recibir sobre un filtro ó sobre un lienzo para hacerla secar.

3.ª El mercurio dulce así preparado es de un color blanco, tanto mas puro cuanto mas dividido está: debe este color á la interposicion de una cortísima cantidad de agua, pues cuando se pulveriza en seco es de un color amarillo de canario. Sin embargo nunca es tan blanco como el que ha sido sublimado con el vapor del agua segun el método de Jewel, pero en lo demas ambos son idénticos tanto en sus propiedades medicinales como en su composicion química.

50.° *Polvo de estaño.* Se funde el estaño muy puro; se echa en un almirez de hierro caliente con su mano hasta el punto que el estaño quede en ella un instante fundido; se agita con viveza, principalmente al tiempo que se solidifica, hasta que esté en parte frio y bien pulverizado; se pasa por un tamiz de hierro, y despues por otro de seda para tener el polvo mas fino, y todo lo que no quiera pasar por este último tamiz se funde con nuevo estaño.

51.° *Polvo de hierro.* Se contunden ligeramente limaduras de hierro buenas en un almirez del mismo metal, para desprender de ellas el herrumbre ó el óxido que se les ha fijado; se separa este por medio de un arnero de hoja de lata, y se repiten estas dos operaciones hasta que no se separe herrumbre de hierro: entonces se contunden fuertemente; se pasan por un tamiz de cerda espeso; se echa el polvo en un frasco tapado para privarlo del aire; se pone en pequeñas porciones sobre un pórfido, y se pulveriza en seco hasta que casi haya desaparecido enteramente el brillo metálico por la division; se pasa el polvo por un tamiz de seda muy fino; se pone al instante en otro frasco, y se tapa bien.

Observacion. Cualquiera que sea la prontitud con que se porfirice el hierro, se oxida siempre en parte por el hecho mismo de la operacion. En efecto, basta acercar la moleta en movimiento á las narices para sentir el olor hidrogenado que se desprende por la frotacion, y que proviene de la descomposicion del agua atmosférica por el hierro. Se puede añadir que esta oxidacion parcial no perjudica á las propiedades del medicamento, y que no se obtendria ventaja alguna con impedirla.

52.° *Polvo de oro.* Se tritura en un mortero de porcelana el oro en panes con 10 ó 12 veces su peso de sulfato de potasa, y se continúa esta operacion hasta que no se perciban partículas brillantes; se tamiza y se lava el polvo con agua hirviendo para disolver el sulfato de potasa; se recibe el oro pulverizado en un filtro, y se seca en la estufa. Este polvo es de color amarillo, brillante, inatacable por el ácido nítrico, y completamente insoluble en agua hirviendo.

53.° *Polvo de fósforo.* Se pone el fósforo en un frasco pequeño con agua de modo que quede poco aire; se calienta en baño de maría para que se funda el fósforo; se tapa el frasco, y se agita hasta que el agua se haya enfriado enteramente.

54.° *Polvo de jabon.* Se toma el jabon amigdalino; se raspa bien fino, y se pone en la estufa hasta que esté enteramente seco: entonces se muele en un mortero de mármol, y se pasa por un tamiz de seda medio fino.

55.° *Azufre lavado y azufre porfirizado.* Se pone el azufre sublimado en una vasija de barro; se le echa agua hirviendo; se agita todo, y se pone sobre un lienzo en donde se deja escurrir; se repite esta locion con agua hirviendo hasta que el líquido no enrojezca la tintura de tornasol; se echa segunda vez el azufre sobre el lienzo; se deja escurrir bien; se seca en la estufa, y se pasa despues por un tamiz de seda: esto es lo que se llama *azufre lavado.*

Para obtener el azufre porfirizado se toma el azufre lavado antes de secarlo; se muele sobre el pórfido en porciones hasta que se haya vuelto casi blanco en razon de su division, y se reduce á trociscos para secarlo.

Observaciones. La locion del azufre sublimado con agua hirviendo

tiene por objeto privarle del ácido sulfúrico (1) que siempre contiene; pero como los ácidos enrojecen la tintura de tornasol, se conoce que el azufre no contiene mas cuando el agua de la locion no enrojece esta tintura.

Hace mucho tiempo que se cree suficiente obtener el azufre lavado y sin porfirizar; pero carece de fundamento este modo de pensar, porque la gran division que adquiere el azufre por esta operacion aumenta mucho su eficacia.

56.º *Polvo de sulfato de potasa* (sal de duobus, tártaro vitriolado). Se limpia con arena fina un almirez de hierro; se lava y se enjuga; se pone en él cierta cantidad de la sal que se ha de pulverizar; se muele gruesamente, y se usa para frotar de nuevo la mano y lo interior del almirez; pero como es raro que este polvo no tome todavía algun color de herrumbre de hierro, se arroja, se muele el resto de la sal, y se pasa por un tamiz de seda.

Del mismo modo se puede pulverizar el sobretartrato de potasa (*cremor de tártaro)*, y la mayor parte de las sales comprendidas en el número 45.

---

(1) Cuando se volatiliza el azufre en vastos aposentos, en los que se condensa en forma de un polvo amarillo que se llama *azufre sublimado*, se quema siempre una pequeña porcion por medio del aire contenido en los aposentos, y se convierte en ácido sulfuroso. Este ácido queda interpuesto en el azufre sublimado, al cual comunica primeramente su olor, que es el de las pajuelas en combustion; pero por el contacto del aire húmedo que penetra hasta lo interior del azufre, este ácido sulfuroso pasa despues al estado de ácido sulfúrico, y este es únicamente el que contiene el azufre sublimado del comercio.

CANTIDADES DE POLVO OBTENIDAS DE DOS LIBRAS DE CADA UNA DE LAS SUSTANCIAS SIGUIENTES.

SUSTANCIAS.	POLVO. lib.	on.	dr.	gr.
Raices.				
Cálamo aromático.	1	10	6	36
Cinoglosa.	1	6	2	54
Colombo	1	12	3	54
Enula campana. .	1	11	1	»
Genciana	1	11	1	»
Ipecacuana	1	8	»	»
Jalapa.	1	14	»	18
Lirio de Florencia	1	11	1	»
Malvavisco	1	12	3	54
Ratania.	1	11	1	»
Regaliz.	1	12	3	54
Ruibarbo	1	13	2	18
Serpent.ª de virg.ª	1	9	4	36
Valerianasilvestre.	1	11	3	36
Bulbos.				
Escila.	1	10	1	36
Cortezas.				
Angostura verd.ª	1	10	2	54
Canela de Ceylan.	1	12	3	54
Quina gris mond.	1	12	»	»
— amarilla *id.*	1	12	3	54
— roja *id* . . .	1	12	1	18
Simaruba.	1	12	3	54
Hojas.				
Beleño	1	»	7	36
Belladona.	1	8	»	54
Cardo santo. . . .	1	9	4	36
Cicuta	1	9	4	36
Digital	1	9	2	«
Fumaria	1	9	4	36
Sabina	1	9	4	36
Sen.	1	6	7	54
Flores.				
Azafran.	1	9	4	36
Manzanilla	1	11	1	»
Rosas rubras . . .	1	10	1	36
Santónico.	1	9	4	36
Frutos.				
Anís	1	12	»	»
Cebadilla.	1	12	3	54
Coloquíntida . . .	1	»	»	»
Corteza de limon.	1	9	4	36
Felandrio.	1	6	2	54
Hinojo	1	12	3	54
Mostaza.	1	14	2	54
Nuez vómica . . .	1	11	1	»
Pimienta negra. .	1	12	3	54
Productos vegetales				
Acibar	1	14	3	18
Catecú	1	12	3	54
Escamonea	1	13	2	36
Extracto de regaliz	1	9	7	»
Goma arábiga. . .	1	13	4	36
— tragacanto. .	1	14	»	18
Opio	1	13	3	54
Sustancias animal.				
Cantáridas	1	11	1	»
Castóreo	1	12	3	54
Milpies	1	11	1	»
Sustancias mineral				
Estaño	1	10	2	54
Oxido blanco de arsénico	1	14	2	54
— rojo de merc.º	1	13	2	18
Sulfuro de antimo.	1	14	2	54
— rojo de merc.	1	14	2	54

Las mermas que resultan de la pulverizacion proceden de tres causas.

1.ª Del agua higrométrica que el calor de la estufa quita á las sustancias vegetales y animales, pero que en parte vuelven á adquirir en las cajas ó botes en que se conservan.

2.ª En el resíduo leñoso ó huesoso que queda despues de la pulverizacion y que se arroja como inerte.

3.ª En la pérdida producida por la manipulacion.

La operacion está tanto mejor ejecutada cuanto menos considerable es la pérdida. En cuanto á las mermas que provienen de las dos primeras causas son inevitables, pero aumentan el precio de la sustancia, así como tambien su eficacia, y la medicina encuentra grandes ventajas.

CAPÍTULO II.

DE LAS PULPAS.

Las pulpas son medicamentos blandos formados por la division mecánica de la sustancia blanda y carnosa de los vegetales.

Se obtienen generalmente destruyendo el tejido de un vegetal reciente por medio de un rallo ó por la pistacion en un mortero, y algunas veces reblandeciendo el tejido con un poco de agua que se añade al efecto, ó cociendo la sustancia por medio del vapor, y se completa cualquiera de estas operaciones pasando la pulpa por un tamiz de cerda tupido por medio de una espátula ensanchada por un lado que se llama pulpero (pag. 44). Las partes fibrosas de la planta, los nucleos del fruto etc. quedan sobre el tamiz.

Los procedimientos que acabamos de indicar no pueden aplicarse indiferentemente á todas las sustancias. Las plantas verdes, como la cicuta ó coclearia, se machacan en un mortero; las partes duras y carnosas, como la patata, zanahoria, manzanas y membrillos, se dividen mas facil é igualmente por medio de un rallo; los tamarindos y la cañafístula se reblandecen por medio de la digestion con un poco de agua, y las plantas emolientes, las ciruelas, los dátiles y las azufaifas, se cuecen al vapor del agua. Generalmente las pulpas preparadas despues de una coccion prévia estan mas unidas y homogeneas que las que se hacen en frio, lo que consiste en el reblandecimiento del tejido celular, en el desarrollo del mucílago, y en la disolucion del almidon que pueden contener los vegetales. Las pulpas hechas en frio están siempre mal unidas y el jugo de la planta se separa de ellas facilmente. Apesar de este inconveniente, hay pulpas en las que se necesita proceder asi á causa de las alteraciones que el calor puede producir en sus propiedades.

Asi que, es verdaderamente ventajoso el preparar por coccion las

pulpas de las sustancias mucilaginosas y dulcificantes, pues que es el único medio de aumentar la disolucion de los principios mucilaginosos y amilaceos; pero seria absolutamente perjudicial el hacer cocer los berros y la coclearia, cuyos principios activos se disiparian durante la operacion. Hay otras sustancias que, aunque pierden tambien casi completamente ciertas propiedades por la coccion, se someten algunas veces á este procedimiento, como las cebollas blancas que, raspadas en frio, dan una pulpa acre y escitante, mientras que la coccion las vuelve enteramente emolientes. Por igual razon la pulpa de escila es totalmente diferente segun que se le prepare al frio ó al calor, por lo que corresponde á los médicos que hayan de emplearla no perder de vista esta diferencia, y prescribir de que modo quieren que se les prepare. La pulpa de zanahorias y la de paciencia que se usan en el tratamiento esterno de las afecciones cancerosas y escrofulosas, son igualmente mas activas cuando se han hecho en frio, y por lo mismo no se preparan de otro modo.

La coccion de las sustancias que se destinan á la confeccion de las pulpas, se ha ejecutado por largo tiempo por métodos defectuosos que conviene reemplazar con otros más racionales. Asi que, la farmacopea francesa de 1818 prescribia cocer entre rescoldo los bulbos de azucena y de escila, pero cubiertos con papel ó con una pasta de harina de trigo; y las plantas emolientes, los frutos secos etc. en agua, cuyo resto se añade á la pulpa: sin embargo estos dos métodos ofrecen grandes inconvenientes. Si se sigue el primero se queman muchas veces parte de las escamas, y si el segundo se necesita someter la pulpa á una evaporacion bastante larga. Hemos creido útil sustituir á estos dos métodos un medio único, que consiste en cocer las sustancias que lo necesiten en una vasija tapada con el vapor del agua. Esta vasija de coccion está representada en la *fig.* 50.

A es la cucurbita en que se pone á hervir el agua; *B* es una vasija de cobre estañado ó de estaño, que se encaja esactamente sobre la caldera, y cuyo fondo *bb*, agujereado como una criba, permite que el vapor atraviese por todas partes la sustancia que se ha de cocer; *C* es la tapadera que tiene una abertura *o* para que se marche el vapor. Se puede en defecto de este aparato usar una marmita comun mas estrecha en el fondo que en la parte media, en la cual se coloca una rejilla destinada á sostener la sustancia vegetal. Se pone un poco de agua en el fondo del vaso, se coloca la tapadera, y se hace hervir el agua el tiempo suficiente.

Ejemplos de la preparacion de las pulpas.

1.° *Pulpas por Rasion.*

Pulpa de zanahorias. Se toman las zanahorias rojas que no estén

leñosas; se reducen á pulpa por medio de un rallo, y se pasan si es necesario por un tamiz de cerda claro.

Del mismo modo se preparan las pulpas

de énula campana,
de romaza,
de patatas,
de manzanas,
de membrillos etc.

2.° *Pulpas por Pistacion.*

Pulpa de rosas rubras. Se toman los pétalos solamente de las rosas rubras en capullo; se les quitan sus uñas, y se machacan en un mortero de marmol con mano de madera hasta que se hayan reducido á una pasta muy fina, que se pasa por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se preparan las pulpas de otras flores, y las de las hojas de algunas plantas tiernas y jugosas, como la *cicuta*, la *coclearia* etc.

3.° *Pulpas por Humectacion.*

Pulpa de tamarindos. Se ponen los tamarindos en una olla de loza con una corta cantidad de agua; se coloca á fuego lento por una ó dos horas; se agita en dicho tiempo la masa con una espátula de madera ó de marfil, pero no de metal; y cuando la pulpa esté bien reblandecida, se pasa por un tamiz de cerda; despues por otro mas tupido, y por último se espesa en baño maría si es necesario.

Pulpa de cañafistula. Se elige la cañafístula de buena calidad, es decir, gruesa, cilíndrica, sin enmohecer, y que no esté desecada interiormente; se lava por fuera, y se enjuga con un lienzo; se abre despues golpeando ligeramente con un martillo á lo largo de la sutura, y se sacan la pulpa, las membranas y semillas por medio de una espátula pequeña, que se lleva del un estremo al otro de las legumbres; se pone esta pulpa en una olla con agua para hincharla, ablandarla y facilitar su separacion de las membranas, y en lo demas se continua haciendo lo mismo que en la pulpa de tamarindos.

4.° *Pulpas por Coccion.*

Pulpa de ciruelas. Se ponen las ciruelas en la parte superior del vaso de coccion; se hace hervir el agua hasta que se hayan ablandado enteramente, y entonces se pulpan por un tamiz de cerda espeso.

5.° *Pulpas por Coccion y Pistacion.*

Pulpa de dátiles. Se cuecen los dátiles en el vaso de coccion; se abren para sacar las semillas; se pistan en un mortero de mármol, y se pulpa la carne por un tamiz de cerda espeso.

Del mismo modo se prepara la *pulpa de azufaifas.*

Pulpa de plantas emolientes. Se toma una ó muchas plantas emolientes frescas, como malvavisco, malva, gordolobo etc.; se mondan de sus tallos; se cuecen las hojas en el vaso de coccion, y cuando están bastante reblandecidas se pistan en un mortero de mármol, y se pasa la pulpa por un tamiz.

Del mismo modo se preparan las pulpas de raiz de malvavisco fresca, de bulbo de azucenas y de bulbo de escila, y las de todas las plantas y raices frescas, cuya accion se quiere modificar por el calor.

Cuando por razon de la estacion no se pueden adquirir plantas frescas, se pueden reemplazar por las mismas sustancias desecadas; pero en tal caso es necesario prolongar la coccion al vapor hasta que estén perfectamente blandas, y proceder en lo demas como se ha dicho arriba.

CAPÍTULO III.

DE LAS FÉCULAS.

Se llama *fécula* el almidon estraido por la locion con agua fria y el reposo de las diferentes partes de los vegetales, como raices, tallos, semillas etc. (1).

Este cuerpo, en su estado de pureza, es blanco, insípido é inodoro; pero presenta comunmente un color y un olor particulares debidos á la mezcla de algun otro principio. Estas propiedades, que hacen estas especies de féculas poco útiles para el uso alimenticio, parece al contrario, que llaman la atencion del médico, de lo que resulta una diferen-

(1) Antiguamente se daba el nombre de *féculas* ó de *heces* á los precipitados de cualquier naturaleza que se formaban por el reposo en los líquidos turbios; pero posteriormente se ha reservado con particularidad el primer nombre para los precipitados formados de almidon, de modo que *fécula y almidon* son casi sinónimos. Sin embargo es necesario hacer siempre cierta diferencia, porque la palabra almidon se refiere á la especie química ó al cuerpo considerado en sí mismo, cualquiera que sea el método de estraccion que lo haya dado; mientras que la palabra *fécula* recuerda la idea de un poso formado en un líquido: la palabra *almidon* tiene tambien un sentido definido por sí mismo, al paso que la palabra *fécula* solo lo adquiere cuando se junta con el nombre de un vegetal, como en la *fécula de patatas*, *fécula de brionia* &c.

cia grande en su preparacion. Las féculas puramente alimenticias deben someterse á reiteradas lociones, que las priven lo mas que sea posible de todo principio estraño; pero las féculas farmacéuticas no deben lavarse, con el fin de que participen de las propiedades del vegetal que las dá: no obstante, estas especies de medicamentos jamás se usarán mucho á causa de la poca certeza que ofrece su administracion. Por ejemplo, las féculas de brionía y de aro participan de las propiedades de principios muy activos, pero facilmente alterables, y su accion medicinal, que puede ya variar mucho desde el momento de su estraccion en razon de la mayor ó menor cantidad de estos principios, disminuye rápidamente por su destruccion, y no tarda en aniquilarse. El modo de preparar las féculas alimenticias y medicinales, tomando por ejemplo las de patatas y brionía, es el siguiente.

Fécula de patatas.

Se lavan las patatas para separarles las impuridades; se reducen á pulpa por medio de un rallo; se diluye esta pulpa en mucha cantidad de agua, y se echa todo sobre un tamiz de cerda, para que el agua pase llevándose consigo la fécula, y quede la parte fibrosa sobre el tamiz; pero para obtener una separacion mas completa de estas dos partes, se diluye la fécula en nueva cantidad de agua; se pasa por un tamiz de seda; se deja reposar el líquido; se decanta; se pone la fécula á escurrir sobre coladores de lienzo; se la divide despues en cajas de madera poco elevadas, con fondo de lienzo, y colocadas sobre placas de yeso bien secas; y por último se concluye la desecacion en una estufa, primeramente poco caliente, y despues mas á proporcion que se tiene menos miedo de cocer la fécula en el agua que le queda interpuesta todavía.

Fécula de brionía.

Se toma la raiz de brionía reciente, se lava, y se reduce á pulpa por medio de un rallo. Se diluye esta pulpa con igual peso de agua; se pone en un saco de lienzo ó de cerda, y se prensa fuertemente. El agua que se escurre lleva consigo la fécula; por lo que se deja reposar, se decanta, y se hace la desecacion como en la fécula de patatas.

Del mismo modo se preparan las féculas de *aro* y de *lirio*.

Notas. Independientemente de las propiedades que hemos señalado ya, el almidon goza de las siguientes: es pulverulento, insoluble en el agua fria (1) soluble en el agua hirviendo, y comunica á su disolucion

(1) Sin embargo el almidon molido sobre un pórfido con agua ó sin ella, se vuelve en parte soluble en agua fria. Esto consiste en que cada granillo de almidon,

concentrada y enfriada una consistencia gelatinosa. No es susceptible de esperimentar por sí la fermentacion alcoólica; pero diversos agentes, y entre otros el ácido sulfúrico muy debilitado, le convierten en azúcar de uva fermentescible, y entonces puede producir mucha cantidad de alcool. Se vuelve azul cuando se mezcla en disolucion ó pulverulento con la tintura de yodo, y este medio, segun la observacion de Robert, puede descubrir tambien el almidon hasta en las raices y los tallos que lo contengan. (*Diario de Farmacia*, tom. IV, 537). El almidon varía en lustre, trasparencia y tenuidad segun el vegetal que lo produce y el medio de estraccion que se emplea; asi es que la fécula de patatas está naturalmente en granillos tan voluminosos que no puede servir para fabricar el polvo llamado de *empolvar*, y que el almidon de trigo que sirve para fabribricarlo, es mas grueso que la fécula de rábano negro, cuya sutileza es estremada.

Esta diferencia de sutileza en las féculas ha producido á MM. Payen y Chevallier una observacion muy curiosa. Habiendo pesado en seco y bajo un mismo volúmen las féculas de patatas, de trigo y de rábano negro, han hallado que su peso era:

Fécula de patatas	800
Almidon de trigo	794
Fécula de rábano negro.	588
Agua	100

Pero pesándolas despues en una vasija de capacidad conocida con agua que llenaba los vacíos que quedaban entre las partículas del polvo, se han asegurado que el peso específico de las tres féculas era igualmente de 1530. (*Diario de Farmacia*, tomo IX, pág. 187.)

No debe confundirse con el almidon otro principio encontrado posteriormente por Rose en la raiz de énula campana, llamado por esta causa *inulina*, y que se ha estraido despues de otras muchas plantas sinantéreas (de flores compuestas); pues este principio se diferencia del almidon en que no dá consistencia gelatinosa á su disolucion concentrada, ni se vuelve azul por el yodo.

---

asi como Raspail lo ha reconocido, está compuesto de una cubierta ò tegumento insoluble y de una sustancia interior soluble. Los granillos de almidon son enteramente insolubles en agua mientras están enteros; pero se vuelven solubles en parte cuando se han roto los tegumentos por la trituracion sobre el pórfido ó el calor, ó cuando se han disuelto por los ácidos ó los álcalis. Cuando se calienta la fécula con agua se rompen igualmente los tegumentos, la sustancia interior se disuelve y quedan los tegumentos; sin embargo por una ebullicion prolongada se disuelven en parte. (Véase para mas pormenores la memoria de Raspail en los *Anales de ciencias naturales*, la mia (*Diario de química médica* tom. V pág. 97), y las posteriores de MM. Payen y Guerin Vary publicadas en los *Anales de física y de química.*)

CAPITULO IV.

DE LOS ZUMOS VEGETALES.

Se llaman así las sustancias que se hallan en estado líquido en los vegetales. Se sacan generalmente por la division mecánica del tejido que los encierra, seguida de la espresion de la pulpa ó del magma fibroso que proviene de la primera operacion. Se clarifican por filtracion, coagulacion, por los ácidos, por la albumina, ó por la fermentacion. Los zumos vegetales, en razon de su naturaleza, forman cuatro géneros principales de zumos, que son: *zumos acuosos*, *zumos oleosos* ó *aceites fijos*, *aceites esenciales* ó *volátiles*, y *zumos resinosos*.

I. Los *zumos acuosos* son los que tienen el agua por vehículo; su composicion es estremadamente variada, y pueden contener diferentes especies de ácidos, de azúcares, de gomas, de materias colorantes y de sales orgánicas é inorgánicas; algunas veces tienen tambien sustancias resinosas en estado de media disolucion que los hacen parecerse á una emulsion ó á la leche, y segun que dominan estos diferentes estados de composicion los unos sobre los otros, constituyen los *zumos ácidos*, *azucarados*, *gomosos*, *estractivos* ó *lechosos*.

Los *zumos ácidos* están caracterizados por un sabor agrio, tanto mas decidido cuanto menos mezclado está el ácido libre que les dá esta propiedad con principios mucilaginosos ó azucarados. Este ácido es el *ácido tártrico*, acompañado de *bitartrato de potasa* en la uva, el agraz y los tamarindos; el *ácido cítrico* en los limones, naranjas y otras frutas análogas, asi como en los de arandamo agrio y punteado (*vaccinium oxicoccos* y *vitis idœa*); el *ácido málico* en las peras, manzanas, membrillos, serbas (*sorbus aucuparía*), el ramno catártico y sauco; los *ácidos màlico* y *cítrico* en las bayas de arandano (*vaccinium myrtillus*), grosellas, majuelas (*pyrus aria*), cerezas, fresas, zarzamoras y sangüesas. En la mayor parte de estos frutos está el ácido acompañado con azúcar, que siempre es semejante al de la uva, mientras que cuando los frutos no son ácidos, como las castañas y bayas de enebro, el azucar es cristalizable é idéntico al de caña y remolacha. Los zumos ácidos pueden ser tambien suministrados por las hojas de algunos vegetales, cuya propiedad denota su sabor agrillo; tales son las hojas de ramno catártico, las de la *oxalis acetosella et corniculata*, y las del *rumex scutatus*, *acetosa et acetosella*. En estos dos últimos géneros la acidez del zumo es debida al *cuadroxalato de potasa* ó *sal de acederas*, que es fácil de estraer por evaporacion y cristalizacion.

Los *zumos azucarados* pueden estar contenidos en frutos, tallos ó

raices. Segun acabamos de decir, siempre que el zumo tenga á un mismo tiempo una acidez manifiesta se encuentra el azucar de uva; en el caso contrario contiene azúcar de caña. Se pueden dar como ejemplos de partes de vegetales con azúcar de caña las castañas, las bayas de enebro ya citadas, el tronco de los arces y el tallo de un gran número de gramíneas (caña de azúcar, bambú, maiz, sorhgo, grama), las raices de remolacha, zanahoria y nabo.

Otros zumos vegetales deben su sabor azucarado á la manita; tal es el jugo que fluye en Sicilia del fresno (*fraxinus ornus*), y que desecándose al aire produce el maná del comercio; y tal es tambien el zumo del celeri.

Los *zumos gomosos*, separando los que suministran al comercio las gomas tragacanto, arábiga y senegal, pertenecen principalmente á plantas de las familias de las malvaceas, bombaceas, vitneriaceas, linaceas y liliaceas; tales son los zumos de malva, malvavisco, de los *hibiscos, bombax*, *quazuma*, lino, y los de bulbos de escila, de cebolla y de azucena. Pero la consistencia espesa que toman estos vegetales ó sus partes cuando se les machaca, se opone las mas veces á que se pueda obtener el zumo por espresion, de modo que es preciso emplearles bajo forma de pulpa, de mucílago ó de cataplasma.

Los *zumos estractivos* son los que suministran generalmente las plantas herbáceas que ni son ácidas ni decididamente gomosas ni resinosas, y que contienen, independientemente de una cantidad variable de albumina coagulable por el calor y de sales solubles orgánicas ó inorgánicas, una ó muchas materias colorantes solubles igualmente en agua y alcool, que dan al zumo evaporado la consistencia de un *estracto* y que se les ha designado vulgarmente por esta causa con el nombre de *estractivo* ó *materias estractivas*. Tales son los zumos de achicoria, borraja, cicuta, etc.

En fin los *zumos lechosos* son los que tienen en suspension la resina ó el cauchu dividido, que es lo que les dá la opacidad y con frecuencia la blancura de la leche; tales son los zumos blancos venenosos ó drásticos de los euforbios, el de la *siphonia cahuchu* que nos da la goma elástica, los de la *rauwolfia*, los de la *tabernæmontana*, del *convolvulus scamonnia*, y los zumos amarillos de la *garcinia*, de la celidonia mayor, etc.

II. Los *zumos oleosos* ó los *aceites fijos*, son de una composicion menos complicada y mucho menos variable que los zumos acuosos: se encuentra en ellos sin embargo muchas especies de cuerpos grasos, tales como la *margarina*, la *estearina*, dos especies de *oleina*, la *elaidina* y aun otros muy probablemente.

Las mas veces se encuentra tambien en los mismos cierta cantidad de mucílago y de agua; que provienen de la sustancia misma de las par-

tes que contienen los zumos oleosos, y que se han mezclado durante la estraccion de estos.

III. Los *aceites esenciales ó volátiles* son tambien verdaderos zumos, porque existen casi siempre en estado líquido en los vegetales y algunas veces en bastante abundancia para poderlos sacar por espresion; pero como en lo general su pequeña cantidad se opone á este método de estraccion, y necesita el que se emplee la destilacion, conviene tratar separadamente de los primeros.

IV. Los *zumos resinosos* son las resinas fluidificadas por los aceites volátiles, como la trementina, el bálsamo de Copaiva, el bálsamo de la Meca etc. Estos zumos se obtienen, ya sea por incisiones hechas en los árboles, ya por ebullicion en el agua; pero como nos las suminístra el comercio salen del dominio de la farmacia operatoria. De esta circunstancia y de las precedentes resulta, que el estudio de los zumos, que se pueden sacar por espresion de los vegetales, se reduce á un cierto número de zumos acuosos y oleosos.

ZUMOS ACUOSOS.

ZUMOS ACUOSOS SACADOS DE LAS RAICES.

Zumo de zanahorias.

Se toman las zanahorias frescas, gruesas y no leñosas; se reducen á pulpa por medio de un rallo; se pone la pulpa en un saco de lienzo ó de cerda, y se esprime fuertemente; se deja reposar el zumo por algunas horas en un parage fresco, se decanta y se filtra.

Del mismo modo se preparan los zumos de *raiz de romaza*, de *nabos* y de *remolachas*.

Observaciones. Un considerable número de raices jugosas contienen una cantidad mas ó menos considerable de fécula que es necesario separar, dejando depurar los zumos por algunas horas antes de proceder á filtrarlos. Los zumos de zanahorias, de nabos y de remolachas son azucarados, y pueden dar azúcar cristalizado bastante semejante al de la caña de azúcar; son eminentemente fermentescibles, y deben emplearse al momento que se han preparado.

ZUMOS SACADOS DE LAS HOJAS Ó PLANTAS FRESCAS, LLAMADOS *zumos de yerbas.*

Zumo de achicoria silvestre.

Se toman las hojas de achicoria silvestre cogidas en completa vegetacion y recientes; se mondan de las hojas marchitas y de la tierra; se lavan; se sacuden en un lienzo para separar el agua; se machacan en un mortero de mármol con mano de madera; y despues de un cuarto de hora de maceracion se esprimen en la prensa en un saco de lienzo ó de cerda, y se pasa el zumo por un filtro de papel sin cola colocado en un lugar fresco. Del mismo modo se preparan los zumos de todas las plantas frescas.

Observaciones. Cuando se machaca una planta se rompen todos sus vasos; el parenquima verde se divide, corre con el zumo, y le comunica un color verde y una opacidad completa. Algunas personas toman los zumos en este estado; pero como tienen un aspecto desagradable, se prefiere comunmente filtrarlos por papel, pues en este caso el parenquima verde queda sobre el filtro, y el zumo pasa trasparente con un color pardo, cuya intensidad varía segun la especie de la planta, la cantidad de agua que naturalmente contiene, ó la que se puede haber añadido.

Baumé, el mas estimado justamente de todos nuestros autores, se ha equivocado sin embargo en las reglas que dá para la estraccion de los zumos de yerbas. Dice que las plantas aromáticas machacadas no deben someterse á la maceracion en su propio zumo antes de la espresion, porque el mucílago que contienen fermenta, se calienta, y destruye de un dia á otro casi todos sus principios volátiles y aromáticos; al paso que, segun él, las plantas inodoras pueden sufrir esta maceracion por veinte y cuatro horas sin correr el mismo riesgo, y dan entonces su zumo con mas facilidad y en mayor cantidad. Este error consiste en que las plantas llamadas *inodoras* son generalmente mas mucilaginosas y mas alterables que las aromáticas, de modo que una maceracion de veinte y cuatro horas no conviene á ninguna; pero se pueden muy bien someter las plantas machacadas á una maceracion de un cuarto de hora á media hora, en cuyo intérvalo no pueden alterarse, sin embargo que la savia ha podido obrar sobre los zumos mas concentrados encerrados en los vasos propios y disolverlos.

Baumé dice igualmente que todos los zumos de plantas que no contienen ningun principio volátil pueden clarificarse al fuego y al aire libre, y la única diferencia que admite para los zumos aromáticos, es que se debe hacer la clarificacion en una vasija tapada. No obstante de ser cierto que

el calor altera los zumos vegetales, y que desaparece el olor propio de la planta verde, la materia colorante del zumo, ademas del clorofilo, es arrastrada por la coagulacion de la albumina, y el zumo se halla en gran parte privado de ella. Esta pérdida es aun mucho mayor cuando se añaden claras de huevo para clarificar los zumos, por lo que este método debe despreciarse enteramente.

Es necesario, pues, clarificar todos los zumos vegetales en frio, á no ser que se los destine á la preparacion de un medicamento mas compuesto que necesite el uso del calor.

Baumé y otros farmacologistas toleran la adicion de cierta cantidad de agua á las plantas, á no ser que sean acuosas por sí; pero como que se lavan las plantas antes de emplearlas, queda siempre en ellas mas agua que la que se necesita para facilitar la estraccion del zumo; y con respecto á las que son muy mucilaginosas, como la parietaria, saponaria, buglosa, y muchas veces la borraja, ¿no seria mejor añadir alguna otra planta de propiedades análogas que suministre fácilmente su zumo y que diluya el otro? Esto es lo que sucede casi siempre, porque es raro que entre las tres ó cuatro plantas de que se componen los zumos magistrales no sean una ó dos muy jugosas, y así es inútil añadir otra agua que la que se puede sacar de ellas despues de haberlas lavado.

La última observacion que debe hacerse es que muchos zumos vegetales se precipitan los unos á los otros; así es que el zumo de siempreviva, que contiene mucho malato de cal, forma un precipitado blanco muy abundante con el zumo de acedera, que contiene mucha cantidad de sobre-oxalato de potasa. Este mismo zumo de acederas precipita la albumina y la materia colorante de todos los demas zumos, y particularmente de los de borraja, fumaria, saponaria etc., y los descolora casi enteramente. Al médico pertenece precaver estos efectos, no ordenando la mezcla de estos zumos á no ser que cuente con la alteracion que debe resultar. Hemos visto á muchos que no podian digerir los zumos de borraja, de berros y de coclearia solos, digerirlos fácilmente despues que habian sido precipitados y clarificados por el zumo de acederas.

Para guiar hasta cierto punto á los prácticos en las prescripciones de los zumos de yerbas, daremos aquí el resultado de algunos ensayos intentados con la mira de conocer cuales son los que están mas cargados de albumina y de materia estractiva: todos los estractos se han desecado completamente.

PLANTAS una libra.	AGUA añadida.			ZUMO filtrado.			RESÍDUO seco.			ALBUMIN. procedentes de 8 onzas de zumo.	ESTRACTO.	
	onz.	dr.	gr.	onz.	dr.	gr.	onz.	dr.	gr.	granos.	dr.	gran.
Acedera. . . .	»	»	»	13	5	54	1	5	»	»	1	36
Achicoria . . .	»	»	»	12	5	36	2	»	18	10	1	64
Berros.	»	»	»	13	2	»	1	5	18	14	1	40
Borraja	»	»	»	12	3	»	2	6	36	24	1	12
Buglosa	»	7	36	9	4	36	5	2	»	10	1	10
Coclearia . . .	»	»	»	12	4	54	2	6	»	18	2	18
Diente de leon.	»	»	»	11	4	54	4	»	»	10	2	10
Fumaria. . . .	»	»	»	11	4	54	2	1	36	22	3	36
Lechuga cultivada. . . .	»	»	»	13	7	»	1	1	54	6	1	18
— virosa . .	»	»	»	10	2	54	3	3	54	10	2	10
Ortiga.	»	7	36	10	6	36	4	3	54	48	3	»
Perifollo. . . .	»	»	»	11	1	»	2	5	»	8	1	66
Pulmonaria . .	5	3	36	11	3	36	8	»	»	2	2	»
Saponaria . . .	2	7	»	10	7	54	3	3	54	36	»	16
Siempreviva. .	»	»	»	14	»	»	»	3	18	»	2	6

ZUMOS DE FRUTOS.

Zumo de berberos.

Se colocan las bayas privadas del escobajo sobre un tamiz de cerda, y se las despachurra entre las manos, con lo que una porcion del zumo corre y cae en un lebrillo colocado debajo: se pone el orujo en la prensa; se reune todo el zumo en botellas grandes tapadas con papel; se depositan en un parage fresco por dos ó tres dias, y cuando el zumo está claro se decanta, y se filtra por papel sin cola.

Del mismo modo se preparan los zumos de *cerezas* y de *agraz*.

Zumo de limones.

Se quita la cubierta amarilla y la corteza blanca de los limones; se despachurra la baya con las manos, y se sacan las semillas; se dispone la carne en un lienzo por capas con paja de centeno lavada de antemano; se esprime y pasa el zumo por un lienzo; se deja en reposo en vasijas de vidrio, de loza ó de arenisca por cuatro ó cinco dias, ó hasta que el zumo esté bien depurado y haya cesado la ligera fermentacion que se ha establecido; se decanta entonces, y se filtra por papel sin cola.

Observaciones. Las semillas de los limones contienen un principio muy amargo, que se comunicaría al zumo si se las dejase algun tiempo en él: sin embargo, cuando se hace en grande, la estraccion de estas semillas es muy dificil; por lo que en este caso, en lugar de hacerla de un modo inexacto, es preferible despachurrar los limones con prontitud, y esprimirlos antes que el zumo haya podido dirigir su accion sobre las semillas; pues de lo contrario el tiempo que se ocupase en estraerlas, estaria el zumo obrando sobre las membranas del fruto que contienen mucho mucílago, y sería muy dificil su clarificacion. Para obtener buen zumo de limones es condicion esencial el estraerlo con prontitud contra el parecer de Baumé, que recomendaba se dejasen los frutos despachurrados por veinte y cuatro horas en maceracion antes de esprimirlos.

Zumo de membrillos.

Se toman los membrillos un poco antes de madurar; se limpian con un lienzo áspero; se reducen á pulpa con un rallo, teniendo cuidado de no llegar á la cápsula membranosa del centro que contiene las semillas y mucho mucílago; se somete la pulpa á la prensa; se pone el zumo en vasijas de vidrio, de loza ó de arenisca; se deja fermentar hasta que esté claro, y se filtra por papel.

Zumo de grosellas.

Se ponen las grosellas desgranadas sobre un tamiz de cerda y se esprimen con las manos; se recibe el zumo en un lebrillo; se pone el orujo en la prensa, y se abandona el zumo en la cueva hasta que, á consecuencia de la fermentacion que se establece, ofrezca una parte líquida, clara y bien separada del coagulo gelatinoso; entonces se echa todo so-

bre un colador de bayeta, y se vuelven á pasar las primeras porciones con el fin de tener el zumo puro y bien trasparente.

Del mismo modo se preparan los zumos de *fresa* y de *sangüesas.*

Observaciones. El zumo de grosellas, tal como sale del fruto, contiene en disolucion cierta cantidad de un principio gelatinoso *(grosulina ó pectina)*, y ademas tiene en suspension los resíduos fibrosos de la baya, que le suministran en muy poco tiempo una cantidad tan grande del mismo principio, que el todo se convierte en una sola masa. Esta sustancia es la que dá al zumo de grosellas usado reciente la propiedad de formar jalea, al paso que cuando se le ha separado la grosulina por medio de la fermentacion, el zumo no puede producir mas que jarabe. La preparacion que acabamos de indicar conviene solamente al zumo que se destina para hacer jarabe, pues para la jalea es necesario tomarlo sin fermentar.

Es ventajoso añadir á las grosellas y sangüesas un décimo de guindas, que facilitan mucho la separacion de la materia gelatinosa, y evitan el sabor desagradable que resultaría de una fermentacion demasiado prolongada. Algunos le dán tambien color al zumo con cerezas ó guindas (frutos del *cerasus avium*, y de una variedad cultivada, el *guindo*), pero esta mezcla le comunica un sabor vinoso desagradable.

Zumo de ramno catártico.

Se despachurran las bayas de ramno catártico entre las manos sobre una cubeta bien limpia, y se dejan por veinte y cuatro horas en maceracion en su propio zumo para que se disuelva la materia colorante contenida en la película de la baya; entonces se esprime, se encierra el zumo en botellas grandes ó en cántaros tapados con papel, y dos dias despues, ó cuando el zumo esté aposado, se pasa por una bayeta.

Del mismo modo se preparan los zumos *de bayas de sauco*, *de bayas de yezgo y de ciruelas silvestres.*

Observaciones. La recoleccion de las bayas de ramno catártico, de yezgo, de sauco y de ciruelas silvestres (*prunus spinosa*) se hace por los campesinos, que las mezclan muchas veces todas, pero se conoce esta falsificacion en los caractéres siguientes:

Las bayas de ramno catártico son negras, contienen en el centro cuatro nueces pequeñas pegadas, y están llenas de un zumo de color rojo-violado oscuro, que pasa al rojo vivo por los ácidos y al verde por los álcalis.

Las bayas de sauco y las de yezgo son de un color negro que tira á rojo, están coronadas por los dientes del cáliz, encierran tres pequeñas nueces, y están llenas de un zumo rojo oscuro, que se vuelve de un rojo vivo por los ácidos y violado por los álcalis. Se distinguen entre sí en que las de yezgo enrojecen los dedos cuando se despachurran, al paso que las primeras dejan un color de hoja marchita; pero como tienen las mismas propiedades, su mezcla no trae ninguna mala consecuencia.

Las ciruelas silvestres solo contienen un hueso, y tienen un sabor áspero y astringente muy manifiesto.

DE LOS ZUMOS ACUOSOS SACADOS DE LOS ANIMALES.

Los zumos acuosos que se pueden sacar de los animales, son la *sangre*, la *leche*, la *orina* y la *hiel*. Su estraccion apenas pertenece al farmacéutico, que los toma de los establecimientos donde se obtienen en gran cantidad, por lo que solamente debe cuidar emplearlos recientes y sin falsificar. La sangre puede servir para la clarificacion del azucar y de diferentes sales; la hiel se reduce á estracto; de la orina se saca un principio particular llamado *urea*; en fin, la leche, independientemente del uso comun que se hace de ella, dá á la farmacia un medicamento bien conocido con el nombre de *suero de leche* ó *suero*.

Suero clarificado.

Se prepara el suero de dos modos diferentes, á saber; con *cuajo* ó con *vinagre*.

El *cuajo* es una leche cuajada que se saca del estómago de los terneros de poca edad, se sala, y se deseca mas ó menos completamente para conservarlo: tiene la propiedad de cuajar la leche.

Para usarlo se toma por ejemplo una dracma, se diluye en algunas cucharadas de agua, y se añade á ocho cuartillos de leche sin crema; se pone esta leche bien batida sobre un fuego de carbon muy suave, y cuando el queso está coagulado se divide en cuatro partes para que se caliente igualmente en el centro y tome mas cohesion: entonces se le dá algo mas de fuego, y poco despues se echa todo sobre una bayeta.

Se toma el suero obtenido así y aun turbio por una porcion de queso coagulado; se le mezclan bien dos claras de huevo batidas antes en ocho onzas de agua; se pone al fuego, y cuando el líquido empieza á subir, se le añaden 48 granos de cremor de tártaro y despues un po-

co de agua fria; se aparta, y se filtra por un papel sin cola lavado con agua hirviendo.

Para preparar el suero con vinagre se ponen por ejemplo ocho cuartillos de leche al fuego, y cuando hierve se echa sobre ella una onza de vinagre bueno, ó la cantidad suficiente para hacerlo coagular; pero es necesario entonces añadir este vinagre en muchas veces, y menear cada una la leche con una espumadera á fin de que el ácido sea absorvido enteramente por la materia coagulada, y cuando el líquido parezca claro se pasa por una bayeta.

En este caso se le añaden dos claras de huevo batidas en ocho onzas de agua; se vuelve al fuego; se aparta al instante que empieza á hervir, y despues que se haya enfriado un poco se filtra.

Este último método es tan bueno como el primero, cuando solo se emplea la cantidad de vinagre precisamente necesaria para coagular la leche: sin embargo se nota que el suero preparado con el cuajo tiene mas color, sabor y olor que el otro. Ademas algunos farmacéuticos han observado que el suero preparado con vinagre tenia un ligero olor vinoso, que es tambien el que presenta el vinagre de buena calidad despues de saturado con un carbonato alcalino, y en su consecuencia han propuesto reemplazar este ácido con el tártrico, sulfúrico ó clorídrico. Pero los ácidos minerales se deben desterrar en la préparacion del suero porque modificarian mucho sus propiedades por poco esceso que se añadiese: el ácido tártrico puro no presenta este inconveniente y puede emplearse. Para hacerlo con mas seguridad, conviene preparar antes un soluto poco dilatado que se añade á la leche del mismo modo que el vinagre. Si se supone un soluto semejante que contenga $\frac{1}{8}$ de su peso de ácido, se necesitarán unas 6 dracmas, que representan 54 granos de ácido cristalizado, para coagular 8 cuartillos de leche. En lo demas se procede como con el vinagre.

Algunos poco escrupulosos dan en lugar de suero un líquido formado de agua, de azucar de leche y de algunas sales, todo acidificado y dado de color con el vinagre y jarabe de ramno catártico. Es facil comprender que no hay ninguna analogia de propiedades, ni aun de composicion entre semejante mezcla y el suero, que ademas del azucar de leche contiene diversos principios orgánicos que con nada se pueden reemplazar. Semejante sustitucion la considero como un engaño y por la misma razon no la doy á conocer de un modo mas esplícito.

CAPÍTULO V.

DE LOS ZUMOS OLEOSOS Ó DE LOS ACEITES FIJOS OBTENIDOS POR ESPRESION.

Los aceites fijos son productos vegetales comunmente líquidos, algunas veces blandos ó sólidos, de consistencia untuosa, que sobrenadan en el agua, sufren una alteracion profunda cuando se los pone en contacto con los álcalis, y forman con estos cuerpos compuestos que se llaman *jabones.*

Los aceites fijos penetran el papel y forman una mancha traslucienté y permanente; son casi inodoros y de un sabor dulce cuando están privados de algunos otros principios, que pueden acompañarlos en los vegetales y animales; su densidad es inferior á la del agua y varía de 0,913 á 0,936; el agua no los disuelve, y nadan enteramente en su superficie. La mayor parte son muy poco solubles en alcool, pues el aceite de ricino es casi el único que se disuelve en gran cantidad; son mas solubles en el eter.

Los aceites fijos se han considerado por mucho tiempo como productos inmediatos simples, que aproximados los unos á los otros por cierto número de caracteres comunes, formaban un género en el que cada uno era una especie; pero Braconnot y Chevreul han demostrado que cada aceite, ya vegetal ya animal, estaba compuesto á lo menos de dos principios inmediatos; el uno sólido, seco y quebradizo, que se ha llamado *estearina*, y el otro siempre líquido, llamado *elaina* ú *oleina.* Mas recientemente M. Le Canu ha hecho ver que existian muchas especies de cuerpos grasos sólidos, de los cuales uno, llamado siempre *estearina*, es fusible á 62 grados, apenas se disuelve en eter frio, y se encuentra principalmente en los sebos de carnero y de ternera y en la manteca de puerco. El otro que M. Le Canu ha propuesto llamar *margarina* (1) es mas fusible y mas soluble en el eter, pero no parece que es idéntico en las grasas animales y en los aceites vegetales (*Anales de quím.* y *de fisic.* t. LXV, p. 192). En fin MM. Pelouze y Felix Boudet han anunciado el haber encontrado en los aceites vegetales una sola margarina, fusible á 50 grados y semejante á la de la enjundia humana, y dos oleinas de las cuales la una es secante y comunica esta propiedad á los aceites que la contienen, y la otra no lo es. Estos dos químicos han anunciado ademas

---

(1) M. Chevreul dió primeramente este nombre á un cuerpo graso ácido, resultado de la saponificacion de la manteca. Este cuerpo se ha llamado despues *ácido margárico.*

que el aceite de illipé (*Bassia butyracea*), al contrario de los demas aceites vegetales, contenia verdadera estearina unida á la oleina, y que la materia sólida del aceite de coco era *elaidina*, que M. F. Boudet habia visto formarse en sus esperimentos anteriores por la accion del ácido hiponítrico sobre el aceite comun y los demas aceites no secantes. (*Diario de farm.* t. XXIV, p. 385).

Los aceites fijos sometidos á la accion del calórico se calientan sin hervir hasta 300 grados poco mas ó menos, y luego entran en ebullicion; pero no es el aceite el que se volatiliza y sí los productos de su descomposicion: no obstante se les ha llamado *fijos* por oposicion con los aceites *volátiles* que hierven y destilan sin sufrir alteracion á una temperatura mucho mas inferior.

Los productos de la descomposicion de los aceites al fuego varían segun la temperatura y la naturaleza particular del aceite. No obstante se puede decir en general que un aceite fijo destilado en un aparato de vidrio á un calor moderado, da orígen á los mismos ácidos que se producen por la accion de los álcalis sobre él. Asi que, el aceite comun destilado de este modo forma los ácidos *oleico* y *margárico*, y el aceite de ricino los ácidos *ricínico* y *oleo-ricínico*. Los aceites fijos espuestos repentinamente á un calor mas fuerte, por ejemplo al calor rojo, sufren una descomposicion mucho mas completa, y entonces todos dan gran cantidad de gas hidrógeno percarburado, que sirve para el alumbrado, y cuya fuerza de luz es mucho mayor que la del gas sacado del carbon de piedra.

Los aceites fijos se conservan mucho tiempo sin alterarse cuando se tienen en vasijas llenas y bien tapadas, pero en contacto con el aire absorven el oxígeno y adquieren un sabor y olor muy desagradables, en una palabra se *enrancian*. Al esperimentar ciertos aceites esta alteracion se espesan, quedando siempre líquidos, al paso que otros se desecan enteramente, sobre todo cuando están en capa delgada. Entre estos, que se llaman *aceites secantes*, se distinguen los aceites de *lino*, *nueces*, *adormideras*, *cañamones*, *ricino* y *girasol*; y entre los otros se pueden citar los aceites de olivas, almendras dulces y amargas, nabos, fabuco ó fruto de haya, y avellanas.

Los aceites fijos disuelven muchos cuerpos simples no metálicos, como el *cloro*, *bromo*, *yodo*, *azufre*, *selenio*, y *fósforo*: los tres primeros se disuelven en frio, pero los descomponen y forman ácidos hidrogenados y nuevos cuerpos grasos muy solubles. El azufre se disuelve á un calor moderado y cristaliza en parte por el enfriamiento, pero á la temperatura de la ebullicion se desprende gas sulfídrico, el aceite se espesa y toma color oscuro y un olor muy desagradable. Los medicamentos que resultan por este medio de la accion del azufre sobre los aceites se llamaban en otro tiempo *bálsamos de azufre*.

El *ácido sulfúrico* mezclado en pequeña cantidad á los aceites fijos separa de ellos una materia en parte alterada y combinada con el ácido que se precipita poco á poco, y en este caso el aceite se vuelve mas claro y trasparente, y es mas á propósito para el alumbrado de las lámparas. Mayor cantidad de ácido altera el aceite y lo convierte en sus elementos que son la *glicerina* y los ácidos *margárico* y *oleico*, del mismo modo que lo hacen los álcalis; pero se producen ademas tres combinaciones del ácido sulfúrico con los tres cuerpos precedentes constituyendo los ácidos *sulfo-glicerico*, *sulfo-margárico* y *sulfo-oleico* (Fremy, *Diario de farmacia*, t. 24, p. 95). Por medio de la ebullicion se completa la descomposicion de los aceites segun M. Chevreul, y se convierten entre otros productos en ácidos *málico* y *oxálico*.

La accion del ácido hiponítrico sobre los aceites merece particular atencion, á causa de la propiedad que tiene de solidificar los no secantes y principalmente el aceite de olivas convirtiéndolos en *elaidina*, de manera que puede servir de medio de ensayo para descubrir cuando este aceite está mezclado, por ejemplo, con aceite de adormideras. Asi es que segun las esperiencias de Felix Boudet 3 granos de ácido hiponítrico diluidos en 9 granos de ácido nítrico bastan para solidificar enteramente en menos de cinco cuartos de hora 100 granos de aceite comun puro: una centésima parte de aceite de adormideras retarda esta solidificacion 40 minutos; una vigésima parte 90 minutos; una décima un tiempo mucho mas considerable, y en fin el aceite de adormideras puro sometido al mismo ensayo se conserva líquido.

Los aceites fijos pueden combinarse con los álcalis, segun se ha dicho; y los compuestos que resultan se llaman *jabones*. Se ha creido por mucho tiempo que los jabones estaban directamente formados por la union del aceite y del álcali; pero sabemos por las multiplicadas esperiencias de M. Chevreul, que el aceite se transforma en muchos cuerpos ácidos de naturaleza grasa, y en otro principio de sabor azucarado, al cual Scheele, que lo descubrió, le dió el nombre de *principio dulce de los aceites* y que hoy se llama *glicerina*. En este caso, hallándose los jabones compuestos de ácidos y de base, pueden asimilarse á las sales complejas, de las que se sacan los ácidos combinando la base con un ácido mas fuerte que ponga á aquellos en libertad. Los ácidos grasos que se forman asi son: en un número considerable de aceites vegetales los ácidos *oleico* y *margárico;* en el sebo y la manteca los ácidos *oleico*, *margárico* y *estearico;* en el aceite de ricino los ácidos *estearo-ricínico* y *oleo ricínico* etc. Todos estos ácidos se distinguen de los cuerpos grasos que los han formado por su mayor solubilidad en alcool, y por la propiedad de enrogecer el tornasol cuando se hallan disueltos en alcool medianamente concentrado.

Otros cuerpos grasos suministran, independientemente de los dos ó

tres ácidos nombrados primeramente, otros ácidos que en lugar de parecerse á los aceites fijos se acercan á los aceites volátiles por su perfecta liquidez, su gran volatilidad y su sabor acre. Tal es el aceite de *croton tiglio*, que saponificado y destilado despues con agua acidulada, da un *ácido crotónico* líquido, acre y volátil, que tambien existe naturalmente en cierta cantidad en el aceite de croton y parece ser la causa de su mucha acritud y de su propiedad drástrica. Tal es tambien la *manteca*, que suministra por un procedimiento análogo los tres ácidos *butirico*, *caprico*, y *caproico*; pero nos es suficiente haber indicado estas especies de reacciones, que son enteramente del resorte de la química (1).

Todos los aceites fijos se sacan por medios mecánicos modificados segun la fluidez y la naturaleza de los cuerpos que coexisten con ellos en los vegetales. El comercio puede proveernos de cierto número que son

---

(1) Resulta de las esperiencias de M. Le Canu (*Anal. de quim. y de fisic.* t. 55 p. 191):

1.° Que la estearina pura está formada de $C^{73} H^{140} O^{7}$, lo que corresponde á

	C	H	O
Acido esteárico anhidro	70	134	5
Glicerina anhidra.	3	6	2
Estearina	73	140	7

2.° Que la estearina pura saponificada por los álcalis se convierte enteramente en ácido estearico y en glicerina hidratada por la alteracion de los elementos del agua ($H^{2}O$).

3.° Que probablemente, segun lo habia pensado M. Chevreul, cada especie de grasa debe considerarse como un compuesto del ácido del mismo nombre con la glicerina anhidra; de tal suerte, por ejemplo, que la margarina se convierte por la accion de los álcalis en ácido margárico y glicerina hidratada, la oleina en ácido oleico, &c., la elaidina en ácido elaidico, &c. &c.

4.° Que probablemente los ácidos butirico, caprico, caproico &c. provienen tambien de principios oleosos particulares, de los cuales el uno suministra el ácido butirico, el otro el ácido caprico, el tercero el ácido caproico &c. aunque hasta la presente no se haya conseguido aislarlos.

M. Pelouze ha presentado posteriormente de un modo un poco diferente la constitucion de la estearina. Duplica desde luego la fórmula de la glicerina hidratada, lo que forma $C^{6} H^{16} O^{6}$, escluye de ella solamente $H^{2}O$, y da para la glicerina anhidra $C^{6} H^{14} O^{5}$. Admite con esta glicerina anhidra 2 átomos de ácido estearico hidratado $= 2 (C^{70} H^{134} O^{5} + H^{2}O)$, y halla en total para la estearina $C^{146} H^{286} O^{17}$. La saponificacion consiste siempre, como en la hipotesis de M. Le Canu, en que el átomo de glicerina anhidra toma 1 átomo de agua y se convierte en $C^{6} H^{16} O^{6}$, mientras que los 2 átomos de ácido estearico hidratado que quedan disponibles se combinan con el álcali.

de uso general, pero los farmacéuticos deben, ínterin les sea posible, preparar por sí los que usen, principalmente cuando se destinan para uso interno.

ACEITES LÍQUIDOS.

Aceite de almendras dulces.

Se eligen las almendras desecadas en el año, quebradizas, blancas y opacas interiormente; se las criba para separar las que están partidas y los despojos de cáscaras leñosas; se aechan con el fin de desprender el polvo amarillo adherido á su superficie que daria color al aceite, y se reducen á polvo grueso por medio de un molino de brazo. En este caso se encierra el polvo en telas de cutí (1) que se pliegan de modo que se formen tortas cuadradas, se apilan estas tortas las unas sobre las otras entre las dos planchas de una prensa, y se someten á una presion graduada que acaba siendo muy fuerte. Como la primera espresion deja aceite en las tortas, se vuelven á pulverizar de nuevo, se las prensa segunda vez, y se mezclan los dos aceites.

El aceite obtenido de este modo está ligeramente turbio por un poco de mucílago, por lo que se deja depurar por el reposo unos diez dias en vasijas tapadas, y despues se filtra por papel.

Observaciones. El aceite de almendras dulces estraido por el método que acabamos de esplicar, está casi enteramente privado de sabor y de olor, y no causa ninguna sensacion acre; tiene un color amarillento producido por la materia de las películas, y comunica á los ceratos un ligero color amarillento.

Los panes ó tortas que quedan en las telas despues de la espresion, forman pulverizados el polvo conocido con el nombre de *pasta de almendras*, del cual se hace un consumo considerable para limpiar el cutis de las manos etc.; pero como esta pasta tiene color, y muchas personas la quieren blanca, los perfumistas la preparan mondando las almendras de su película antes de pasarlas al molino. Para esto se sumergen las almendras en agua casi hirviendo hasta que disuelto el mucílago que reviste la superficie interna del espermodermo, se resbale con bastante facilidad sobre la almendra para separarle por la presion de los dedos. Las almendras mondadas de su cubierta se lavan; se dejan escurrir; se secan

(1) Cuando la tela es nueva, es necesario lavarla con legía antes de usarla para la estraccion del aceite de almendras dulces, porque la tela nueva contiene una materia grasa procedente de la que se ha impregnado el hilo para facilitar la operacion del tejido, y esta materia grasa mezclada con el aceite de almendras dulces, alteraria particularmente sus propiedades. Esta observacion es aplicable á la estraccion de todos los aceites.

en la estufa; se pasan despues al molino, y se procede en lo demas como ya se ha dicho.

Este método da un aceite con muy poco color, y se pueden hacer con él ceratos muy blancos; pero tiene un sabor acre sensible al paladar, que indica que ha padecido un principio de alteracion durante la desecacion de las almendras, por lo que no se debe usar en la medicina.

El aceite de almendras dulces se enrancia con mucha facilidad aun en vasijas llenas y tapadas, y no tarda en tomar un gusto acre debido á la accion del aire que se halla interpuesto en él, por lo que es necesario renovarlo á menudo, ó á lo menos cada tres meses.

El aceite de almendras dulces es muy fluido, y uno de los que se congelan con mas dificultad á una temperatura baja; pues no principia á congelarse hasta la temperatura de 10 grados bajo cero, cuya circunstancia hace su estraccion mas fácil, y aun se puede ahorrar el calentar la pieza en que se hace esta operacion, á no ser que la temperatura no llegue á 5° del centígrado; pues aunque es verdad que la fluidez del aceite se aumenta con la temperatura, y que es mas fácil estraerlo á 20 grados que á 10, y que á 5, el aceite es tanto menos dulce cuanto mas elevada es la temperatura á que se obtiene.

Aceite de almendras amargas.

Este aceite se obtiene como el anterior; pero tiene de particular que cuando se estrae de las semillas sin mondar de sus películas apenas se diferencia del aceite de almendras dulces, al paso que cuando se saca de las semillas mondadas por medio del agua hirviendo manifiesta un olor cianídrico muy perceptible.

Mr. Planche que observó el primero este hecho curioso, parece ser que lo atribuyó á la accion del calor sobre las almendras, pero nos parece mas bien debido á la del agua. En efecto:

1.° Las almendras amargas machacadas sin agua y en frio no tienen olor alguno, pero luego que se les añade agua se desenvuelve un olor muy fuerte análogo al del ácido cianídrico.

2.° El resíduo de la espresion de las almendras amargas sin mondar es tambien inodoro, pero desde el punto que se le añade agua se desenvuelve el olor con escesiva fuerza.

3.° Las almendras amargas machacadas y calentadas sin agua hasta que se tuesten no desprenden olor alguno hidrociánico, pero aparece por el intermedio del agua (1).

(1) Me ha parecido conveniente manifestar en este lugar las observaciones siguientes: 1.ª las *almendras dulces* privadas del epispermo por medio del agua ca-

Resulta de estos hechos que las almendras amargas no contienen aceite volátil en su estado natural, porque ni el aceite fijo lo disuelve, ni el calor lo desprende; pero este principio volátil se forma por la accion del agua, desde cuyo momento debe existir en las almendras que se han mondado de su cubierta por medio de este líquido, y entonces el aceite que se saca de ellas por espresion debe participar de su olor. (Véase para mas pormenores el artículo *Aceite volátil de almendras amargas.)*

Aceite de been.

Se casca la cubierta leñosa de las semillas; se machacan las almendras en un mortero de mármol, y se esprimen en frio en verano, ó entre dos láminas de hierro calentadas con agua hirviendo cuando la temperatura esté mas fria.

Del mismo modo se preparan los aceites de *nueces*, de *avellanas* y de *pistachos.*

Observaciones. El aceite de been, obtenido como acabamos de esponer, está casi siempre congelado, y no se vuelve fluido sino á una temperatura de 15 á 19° del centígrado; pero si se divide el resíduo y se esprime fuertemente, se sacará otro aceite no congelable, que por dicha razon es buscado por los relojeros para untar el rodage de los relojes.

El aceite de been es suave, inodoro, y se enrancia con dificultad. Estas cualidades lo hacen precioso para los perfumistas que lo impregnan por medio de la maceracion del olor fugaz del jazmin y de muchas flores liliaceas sin temor de que se altere su suavidad.

Segun he dicho ya el aceite de nueces es secante, es decir, que se congela con el tiempo por el contacto del aire. Esta propiedad le hace muy útil para la pintura, de lo que resulta que se halla ya preparado en el comercio, pero dotado de un olor desagradable y de un sabor acre casi insufrible, debidos á que se ha estraido por el calor. El que se prepara en frio en las boticas es muy dulce y bueno de comer. Lo mismo sucede al aceite de avellanas.

---

liente dan un aceite que tiene el mismo olor y sabor que las almendras; 2.ª las *almendras amargas* privadas por el mismo medio del epispermo dan un aceite que tiene el olor y sabor de las almendras que lo han producido; 3.ª las dulces contundidas segun lo hacen en el comercio y prensadas dan un aceite dulce, que carece del olor y sabor de las almendras; 4.ª las amargas tratadas del mismo modo dan un aceite dulce sin olor ni sabor y enteramente igual al obtenido de las dulces, pero con mas color; 5.ª el aceite de almendras dulces, ya se obtenga sin epispermo ya con él, apenas se conserva dos meses sin enranciarse; 6.ª el de las amargas con epispermo se enrancia como el de las dulces, pero sin epispermo se conserva mucho tiempo sin enranciarse. *(Nota del traductor).*

Aceite de cañamones.

Se machacan los cañamones en un mortero de mármol hasta que se hayan reducido á pasta; se pone esta en un saco de cutí; se prensa, y despues de algun tiempo de reposo se filtra el aceite por papel de estraza.

Del mismo modo se preparan los aceites de *semillas de pepinos* y de *calabaza*, llamadas *simientes frias*, y los de *girasol*, de *fabuco* y de *adormideras*.

Del mismo modo se preparan tambien los aceites de *simiente de lino* y de *mostaza*, pero en lugar de machacarlas en un mortero es preferible molerlas en un molino.

Observaciones. 1.ª El aceite de cañamones es secante. El del comercio, que solo se emplea para el alumbrado, es verdoso y de un sabor y olor muy desagradable; pero el que se prepara en frio, como hemos dicho, es suave y no tiene ningun mal sabor. La misma observacion se aplica á los aceites de lino, de fabuco y de adormideras.

2.ª El aceite de mostaza por espresion es de color amarillo verdoso oscuro, y de un sabor dulce que contrasta singularmente con la acritud de la semilla. Del mismo modo que en las almendras amargas, el agua determina en la simiente de mostaza la formacion del aceite acre que la hace tan irritante. Una vez formado este aceite se puede obtener por la destilacion.

3.ª El aceite de lino ha pasado por muy dificil de obtener para muchos farmacéuticos que han recomendado métodos mas ó menos complicados para estraerlo, lo que consistia probablemente en que empleaban harina de lino del comercio que es siempre impura, porque la que no contiene mezcla da con facilidad el aceite por la simple espresion.

4.ª El fabuco es el fruto del haya de los bosques: el aceite que se saca de él se usa en algunos paises como alimento y para el alumbrado.

5.ª El aceite de adormideras se estrae en grande de las semillas de la adormidera blanca, pero es mas conocido con los nombres de *aceite de clavel* y de *aceite blanco*, es mas fluido que el aceite comun, de un color mas bajo, secante, y forma con el óxido de plomo un emplasto blando que amarillea y se deseca en la superficie. Esta propiedad impide el que se use en farmacia; pero puede servir de alimento lo mismo que el aceite comun porque no participa nada de la virtud narcótica de la adormidera, y así no es estraño que se hallen con frecuencia estos dos aceites mezclados en el comercio.

Esta adulteracion se puede conocer por muchos medios que son:

1.° *La agitacion en una botella*: despues de un instante de reposo

la superficie del aceite comun puro es lisa, y la del aceite mezclado conserva una fila de burbujas de aire que forman el *rosario.*

2.° *El enfriamiento en hielo machacado*: el aceite comun puro se congela completamente.

3.° *La mezcla con el nitrato misto de mercurio*, cuya composicion indicó Poutet: pasadas veinte y cuatro horas el aceite comun se halla enteramente congelado.

4.° *El diagómetro de Mr. Rousseau*: este instrumento no es otra cosa que una pila eléctrica seca y de muy débil tension, que obra sobre una aguja debilmente tocada al imán, libre en su eje, y que pasa atravesando diferentes cuerpos que se le interponen al rededor. Pero Mr. Rousseau ha encontrado que la accion de la electricidad sobre la aguja al través del aceite comun puro, era 675 veces menor que atravesando todos los demas aceites, y que una cantidad muy pequeña de uno de estos últimos bastaba para hacer la comunicacion cuadrupla, lo cual ofrece un medio de conocer y aun de medir con exactitud la pureza del aceite comun. (Véase la *Historia abreviada de drogas simples*, tomo II, pág. 359, y el *Diario de farmacia*, tomo V, pág. 337, y tomo IX, pág. 587).

Aceite de croton tiglio.

Se mondan las almendras de *croton tiglio* de su cubierta ó espermodermo arrojando las que estan enteramente secas ó dañadas; se muelen en un molino semejante al que sirve para moler el café; se mezcla el polvo con la mitad de su peso de alcool muy rectificado en una vasija tapada y en baño de maría, y se esprime al instante entre dos planchas de estaño calentadas en agua hirviendo; se saca por la destilacion la mayor parte del alcool y el resto por la evaporacion en baño de maria, y se filtra el aceite por papel.

Observaciones. Una libra de semillas de *croton tiglio* segun se encuentran en el comercio dan solamente 8 onzas de almendras mondadas por las muchas semillas vacias ó almendras alteradas que contienen: 7 onzas y 6 dracmas de almendras mondadas procedentes de una operacion semejante no me han dado nada por espresion en frio, y han producido por dos espresiones al calor solamente 8 dracmas y media de aceite, reteniendo el lienzo 3 dracmas y media. He mezclado la torta pasada de nuevo por el molino con 4 onzas de alcool á 88 grados centesimales, y esta mezcla que es muy líquida, toma la consistencia sólida cuando se calienta en baño de maria, lo que atribuyo á que el agua del alcool ha sido absorvida por la albúmina de la semilla y se coagula con ella por el calor. La mezcla esprimida entre dos planchas calientes ha dado un soluto pardo y muy concentrado de aceite en el alcool. El residuo estaba perfectamente seco y blanco. El líquido alcoolico evaporado

ha producido 2 onzas de un aceite mas pardo que el primero, pero de las mismas propiedades: el producto total ha sido de 3 onzas y 36 granos por 7 onzas y 6 dracmas de almendras mondadas ó por libra de semillas del comercio.

El aceite de croton es rojo-pardusco y de olor semejante al de la resina de jalapa; es bastante espeso y deposita una materia semejante á la estearina. Es totalmente soluble en eter, y solamente en parte en alcool frio, que separa de él un tercio de aceite fijo y empalagoso y disuelve dos tercios de un aceite muy acre, que contiene *ácido crotónico* enteramente formado, pero que produce mucha mayor cantidad por la saponificacion.

El aceite de croton tomado interiormente á la dosis de una ó dos gotas es purgante. Se emplea igualmente mucho al esterior como drástrico, rubefaciente y eruptivo. Es necesario tener cuidado cuando se use de preservar las manos y los ojos de él.

Aceite de tártagos.

Las simientes de tártago (*euphorbia lathyris*) se emplearon en otro tiempo como purgantes con el nombre de *grana regia minora*. Dan por espresion cerca de 0,40 de un aceite de color leonado claro, muy fluido, de sabor acre y olor muy decidido. Este aceite no deposita estearina, es enteramente insoluble en alcool y purga á la dosis de 18 á 36 granos. Para obtenerle basta moler las simientes de tártago secas en un molino y prensarlas en un lienzo fuerte. Se filtra el aceite por papel, y se conserva en frasco de vidrio con tapon de lo mismo.

Del mismo modo se prepara el aceite de la *euphorbia sylvática*.

Aceite de piñon de indias.

Los piñones de indias producidos por la *jatropha curcas* son semillas análogas á las de croton tiglio y de ricino, pero mucho mas gruesas, negruzcas y formadas de una cáscara gruesa y sólida y de una almendra blanca voluminosa, mas acre y mas purgante que la de ricino, pero mucho menos acre y menos activa que la de croton, de modo que es esencial el distinguir con cuidado estas tres semillas y sus productos oleosos.

Para obtener el aceite de la jatropha curcas se parten las semillas con un martillo, se arrojan las cáscaras para moler las almendras solas en un molino, y se someten á la accion de una prensa fuerte. El aceite obtenido y filtrado es casi incoloro, muy líquido, y sin embargo deposita por el frio mucha cantidad de una estearina cristalizada. Es insoluble en alcool, lo que ha permitido á M. Soubeiran demostrar que la

propiedad purgante no le era inherente; en efecto agitando gran número de veces el aceite de la *jatropha curcas* con alcool, se le priva de toda su acritud y se le quita toda accion sobre la economia animal. El alcool evaporado deja por el contrario una materia resinosa muy acre y sumamente drástrica. El aceite de *curcas* purga á la dosis de 12 á 24 granos.

Dos libras de piñon de indias me han dado 11 onzas y 5 dracmas de cáscaras ó espermodermo y una libra 4 onzas y 3 dracmas de almendras ó perispermo, las cuales me han dado solamente 4 onzas y 3 dracmas por la primera espresion á causa de lo debil de la prensa, pero el residuo mezclado con alcool á 90 grados centesimales ha producido 3 onzas y 7 dracmas de un aceite con poco mas color pero semejante en lo demas. Total 8 onzas y 2 dracmas.

Aceite de ricino.

Se toman las semillas de ricino del año, secas y bien sanas; se reducen á pasta en un molino; se pone ésta en pedazos de lienzo, como se hace para el aceite de almendras dulces, y se esprime gradualmente, mucho tiempo y fuertemente.

Observaciones. Siendo el aceite de ricino muy viscoso y no pudiendo atravesar la pasta sino muy lentamente, es necesario esprimirlo con mucha lentitud para no romper las telas. Conviene tambien estraerlo en un sitio cuya temperatura sea de 20° poco mas ó menos, y se filtra en la estufa ó en embudos calentados por el vapor como los que se emplean para la manteca de cacao.

El aceite de ricino nos ha venido por mucho tiempo de América, pero entonces era muy colorado y muy acre, lo que consistia en la mezcla de los verdaderos ricinos con las semillas de otras muchas euforbiaceas, tales como las *jatropha curcas*, *multifida* y *gossipifolia* y el *croton tiglium*. A esta mezcla debe atribuirse cuanto se ha dicho de la virtud drástrica y corrosiva del aceite de ricino, y del vapor acre que se desprendia durante la pistacion de las semillas y su ebullicion en el agua, porque asi es como se preparaba el aceite de América. Este método se ha puesto tambien en práctica en Francia por Charlard y Henry el padre; pero se reconoció muy pronto que era inútil, y hace ya unos treinta años que se prepara en el Mediodia de la Francia (1) por la sola espresion de las se-

---

(1) En Málaga se estrae mucha cantidad de aceite de ricino superior, y es una lástima que no se provean de él todos los farmacéuticos que no puedan hacerlo en sus oficinas, pues es mejor y mas reciente que el que viene del estrangero. Tambien se estrae en el colegio de farmacéuticos de Madrid, á donde lo tienen sus individuos tan reciente que puede llamarse del dia. *(Nota del traductor.)*

millas un aceite que nada deja que desear por su sabor y pureza. Reconociendo este hecho era facil pensar que se haria la misma reforma en América, y muy recientemente se han recibido en el comercio aceites de ricino de América casi incoloros y muy claros, pero siempre de sabor mas acre y de olor muy decidido. El buen aceite de ricino debe ser muy espeso, suave al tacto, inodoro, de poco color, soluble en todas proporciones en alcool anhidro, y soluble igualmente en cinco partes de alcool á 90 grados centesimales, lo que lo distingue de los demas aceites fijos y no permite se falsifique con ninguno.

Mr. Faguer farmacéutico de París, ha propuesto estraer el aceite de ricino por medio del alcool. Por este método se obtiene mas aceite que por los anteriores, pero si es ventajoso para la estraccion del aceite de *croton tiglio* en razon del precio de la semilla y de la corta cantidad de aceite que produce, es dispendioso cuando se aplica al ricino que dá con abundancia un aceite cuyo precio no es subido, y que debe obtenerse por el método mas simple si se le quiere obtener libre de color y de acritud.

ACEITES VEGETALES SÓLIDOS Ó MANTECAS.

Manteca de cacao.

Se toma el cacao mondado de su polvo y de las piedras que comunmente contiene; se tuesta ligeramente en un cilindro de café solamente lo que se necesite para facilitar la separacion de la cubierta; se quebrantan las almendras por medio de un molino ó de un rodillo de madera; se separan las cubiertas con un aventador (1), y los gérmenes por medio de una criba (2). El cacao así dispuesto se reduce á pasta en un mortero de hierro caliente, y se muele sobre una piedra como se hace para el chocolate. Cuando la pasta está bastante fina, se le incorpora un quinto de su peso de agua hirviendo, se pone con prontitud en un saco de cutí, y se esprime en la prensa entre dos planchas de estaño calentadas en agua hirviendo.

(1) El van que traducimos por aventador, es una especie de cesto de mimbres que tiene la figura de concha con dos asas, en el que se acostumbra en Francia remover el trigo, cebada y otras semillas, echándolas al aire para separarlas de la paja é impuridades que tienen mezcladas. *(Nota del traductor.)*

(2) Nuestros chocolateros usan la criba, media criba, harnero y artesa: en la primera colocan el cacao tostado, que deshacen con un ladrillo que aprietan con una mano, mientras que con la otra la menean para que los granos desechos vayan cayendo á la media criba que se pone debajo: el harnero sirve para separar lo mas menudo con algunos granos de arena, y la artesa para privarlo de la cascarilla, meneándolo de modo que se la lleve el aire. *(Nota del traductor.)*

La manteca preparada de este modo contiene agua y el parénquima de la almendra. Para purificarla se derrite en una vasija en baño de maría, se deja enfriar, y cuando se ha congelado se la separa del agua y de las heces que se han depositado; se espone por algun tiempo al aire sobre una capa de papel grueso sin cola para que se seque enteramente; y por último, se parte en pedazos, y se echa poco á poco en un filtro calentado con agua hirviendo ó por el vapor, pues por este medio la manteca se licua y filtra con mucha facilidad.

Observaciones. En vez de añadir á la pasta de cacao cierta cantidad de agua hirviendo y someterla á la prensa, se puede diluir enteramente en este líquido y hervirla por un cuarto de hora: entonces se deja enfriar el todo para que la manteca, que ha subido á la superficie del agua, se congele y se pueda sacar con facilidad. La segunda ebullicion del resíduo dá todavía una pequeña cantidad que se junta con la primera. Se purifica esta manteca, como ya se ha dicho, derritiéndola en baño de maría en una vasija, y separándola del agua que sobrenada etc.

Demachy aconsejó otro método que consiste en esponer el cacao pulverizado al vapor del agua hirviendo, y esprimirlo despues fuertemente. Hemos esperimentado M. Henry y yo que este método da constantemente menos producto que los anteriores. Ademas hemos comprobado la asercion de Baumé que el cacao de las islas da mas manteca que el de Caracas, á pesar que este da sobre la piedra calentada una pasta mas líquida que el primero, y que no hay diferencia sensible entre el producto oleoso de estas dos especies de semillas. (*Diario de química médica* tom. I pág. 236.)

La manteca de cacao es sólida y quebradiza al frio como la cera, pero se derrite enteramente con el calor de las manos, y cuando se ha derretido al fuego, se vuelve sólida entre los 26 y 21° del termómetro centígrado; tiene un color amarillo bajo, y un olor agradable debido á la presencia de una pequeña cantidad de aceite volátil.

Segun MM. Pelouze y F. Boudet consiste en una combinacion definida de estearina y de oleina sin margarina, la cual por consiguiente se convierte por la saponificacion únicamente en ácidos estearico y oleico. La manteca de cacao se enrancia con facilidad, principalmente cuando se reduce á tabletas delgadas, que es como generalmente se pone. En el libro de la *Reposicion* y *Conservacion de los medicamentos* daremos el medio de conservarla indefinidamente, así como las demas sustancias grasas vegetales y animales.

Aceite de laurel.

Se toman los frutos de laurel recientes y secos; se reducen á polvo en un molino; se esponen al vapor del agua sobre un tamiz de cerda

basta que estén bien penetrados; se ponen al instante en la prensa en una tela de cutí entre dos planchas metálicas calientes; se filtra el aceite al calor, y se guarda en un frasco tapado.

Observaciones. Los frutos de laurel llamados impropiamente bayas, son mas bien una especie de drupa compuesta de una corteza muy poco carnosa, de una coca delgada semileñosa y de una almendra formada de dos cotiledones gruesos. Los cotiledones y la corteza son igualmente aceitosos, con la diferencia que la corteza contiene mas aceite volátil y clorofila, y menos aceite amarillo sólido, al paso que sucede lo contrario en los cotiledones. Algunas personas han sostenido qne los cotiledones solo contenian aceite amarillo sólido é inodoro, pero son evidentemente aromáticos. Como quiera que sea se confunden estos diferentes productos por la espresion del fruto.

M. Soubeiran ha sacado por el método que se acaba de decir cerca de 3 onzas y 2 dracmas de aceite de 2 libras de frutos de laurel.

Este método da mas producto que el de Baumé, referido en mis anteriores ediciones, pero no es exacto el decir que el de este no conduce á ningun resultado. El método de Baumé es el siguiente. Se toman los frutos del laurel recientes; se machacan exactamente en un mortero de mármol; se diluye la pasta en agua, y se hierve por media hora en un alambique con serpentin; se cuela el líquido hirviendo; se esprime fuertemente el resíduo para someterlo á otra decoccion en el alambique; y se cuela y esprime de nuevo. En los líquidos reunidos y bien frios sobrenada un aceite casi sólido, que se recoge con una cuchara para licuarlo de nuevo en una vasija mas estrecha con el fin de tenerlo mas puro y con menos pérdida. Se separa del agua por decantacion; se mezcla con el aceite volátil recogido por la destilacion, y se filtra todo por papel á un calor ligero.

Dos libras de frutos de laurel recientes tratados de este modo han producido cerca de 2 onzas de un aceite muy aromático de escelente color verde y de consistencia de aceite comun helado. Se puede tambien tratar por el eter sulfúrico, pero solamente por curiosidad para conocer la cantidad total del aceite contenido en los frutos recientes ó secos: 3 onzas y 1 dracma de frutos secos pulverizados en molino y tratados por desalojamiento con eter han producido 5 dracmas y 18 granos de aceite verde, menos aromático y mas consistente que el de Baumé. Todos estos aceites son por otra parte preferibles por sus efectos al aceite de laurel del comercio, que las mas veces es solamente manteca en la que se han cocido bayas y hojas de laurel. (Véase *Pomada de laurel*).

Aceite de nuez moscada.

Se toman nueces moscadas, gruesas y bien sanas; se reducen á pasta en un mortero de hierro que esté moderadamente caliente; se añade una quinta parte de agua hirviendo; se esprime entre dos láminas calientes, y se sigue en todo lo demas como para la manteca de cacao.

Observaciones. El aceite de nuez moscada es de color amarillo bajo y de un olor *muy aromático*: con el tiempo se forma en el centro de su masa una especie de cristalizacion debida á la separacion parcial que se verifica entre el aceite fijo y el aceite volátil. Este aceite es muy diferente del que se halla frecuentemente en el comercio, que es de un amarillo jaspeado de rojo, de poco olor, y está mezclado con muchas impudades.

M. Soubeiran aconseja reducir las nueces de especia á polvo en un mortero, esponerlas al vapor del agua hirviendo y esprimirlas, procediendo en lo demas como en el aceite de bayas de laurel; pero si este método es admisible para el aceite de laurel en razon á la dificultad de obtenerlo de otro modo, no ofrece ventaja alguna aplicado á la nuez moscada, y puede tener el inconveniente que reprueba Baumé de hacer que desaparezca cierta cantidad de aceite volátil que arrastre el vapor del agua.

ACEITES Y GRASAS ANIMALES.

El número de grasas animales que se usan en la farmacia es en el dia muy reducido, al paso que en otro tiempo se usaban las de casi todas las especies, como el ciervo, el oso, el tejon, la víbora etc. En verdad que seria muy aventurado decir que todas las grasas son idénticas, y que se puede indiferentemente sustituir una á otra; pero la dificultad de obtenerlas recientes y sin alterar, y la de reconocer el fraude hacen que el valor que se pueda conceder á sus propiedades particulares se reduzca á muy poca cosa. Se podria recomendar su uso siempre que se estuviese seguro de su buena cualidad, y en el caso contrario sustituirles la manteca de puerco, el sebo y la médula de vaca; pero entonces convendria mas proscribirlas enteramente á fin de tener siempre y en todas partes preparaciones idénticas: este es el partido que tomaremos.

Entre los aceites animales que están todavía en uso nos suministra el comercio la manteca de vacas y el sebo. La primera debe elegirse reciente, sin sal, y que tenga ademas las propiedades físicas convenientes, y el segundo debe igualmente tomarse reciente, blanco y lo mas sólido posible, porque en este caso contiene menos mezcla de grasa de buey y de ternera. La manteca de cerdo debe prepararse por sí mismo en razon de la facilidad con que se adquiere la *pella* de donde se estrae, pues que

así se llaman las masas de grasa que están inmediatas á los riñones del cerdo. Esta grasa es de naturaleza enteramente diferente de la que se halla inmediatamente bajo el pellejo, y que se llama *tocino.*

Manteca de cerdo.

Se toma la pella de cerdo; se separan con un cuchillo todas las partes rojas ó carnosas que le hayan quedado y la membrana que la cubre; se corta en pedazos que se lavan hasta que el agua salga sin color; se deja escurrir, y se pone al fuego en un perol de cobre estañado, se agita con una espátula hasta que de blanca y lechosa que estaba se vuelva perfectamente clara y trasparente, que es la señal de que no contiene nada de agua interpuesta; se cuela por un lienzo tupido; se agita con moderacion la manteca colada con una espátula hasta que se vuelva blanca y opaca, pero que esté aun bien líquida, y se echa en ollas, en las cuales se acaba de enfriar y congelar.

Si se vuelve á poner al fuego la parte que no se ha derretido, se puede sacar cierta cantidad de manteca un poco menos blanca, pero que es sin duda tan buena como la primera para preparar los ungüentos que tengan color.

Observaciones. El consejo que damos de menear la manteca hasta que principie á congelarse no es de despreciar, porque cuando se la deja enfriar en perfecto reposo, se forma cierta separacion entre la elaina y la estearina que la componen.

Las porciones que se congelan las primeras contra las paredes del vaso, contienen mucha mas estearina y son muy sólidas; las del centro contienen mas elaina, son granugientas, medio fluidas, y dejan no pocas veces correr una porcion de grasa líquida. Ademas de esto, como la manteca disminuye mucho de volúmen al cuajarse, y las paredes laterales de la masa, que son muy sólidas, no pueden ceder para llenar el vacío que se forma en el centro, la capa superior es la única que se hunde formando unas grietas profundas por las cuales se introduce el aire en la manteca. Si en lugar de esto se agitase hasta que estuviese enteramente sólida, se introduciria en su interior gran cantidad de aire y se enranciaria con mucha prontitud; por lo que es necesario agitar la manteca desde luego para evitar la separacion de los dos principios que la constituyen, y permitir á todas las partes se aproximen de un mismo modo, pero suspendiendo la agitacion cuando la manteca esté todavía líquida para que no le quede aire interpuesto, pues preparada de este modo se conserva mucho tiempo sin enranciarse.

Tuétano de vaca.

Para purificar el tuétano de vaca se derrite en baño de maría en una vasija de loza; se cuela por un lienzo fino en otra, y se deja enfriar.

Aceite de huevos.

Se ponen las yemas de huevos frescos en un perol de plata; se desecan al calor del baño de maría hasta que salga aceite por la presion de los dedos; se meten en una tela de cutí; se esprimen con prontitud entre dos planchas de estaño calentadas en agua hirviendo; se filtra el aceite al calor, y se conserva en frascos bien tapados.

Observaciones. El aceite de huevos es de color amarillo cetrino, de un olor de yema de huevo, y de un sabor muy dulce y agradable; está en parte líquido y en parte sólido á una temperatura media, é independientemente de la estearina que Planche le ha señalado, contiene segun Le Canu una pequeña cantidad de colesterina (*Diario de farmacia* tom. XV pág. 1.) Es poco soluble en alcool frio, mucho mas en alcool hirviendo y soluble en todas proporciones en el eter.

Para obtener el aceite de huevos, los antiguos farmacologistas desecaban las yemas á fuego desnudo, y las hacian sufrir una ligera torrefaccion antes de someterlas á la prensa. Chaussier aconsejaba mezclar las yemas de huevo crudas con doble cantidad de alcool, calentar la mezcla por media hora para coagular la albumina y disolver el aceite, colar, esprimir y separar el alcool del aceite por la destilacion. Henry ha propuesto desecar las yemas de huevo en baño de maría antes de mezclarlas con el alcool, cuya accion disolvente se aumenta considerablemente. Pero por último hemos pensado que la espresion directa de las yemas de huevo bien desecadas en baño de maría debe preferirse á la accion del alcool, que disuelve con el aceite una materia parda susceptible de comunicar al aceite un olor ligeramente desagradable (*Diario de farmacia* tom. I pág. 437).

M. Planche ha visto ademas que el eter sulfúrico podia servir para estraer el aceite de yemas de huevo frescas, pero añadió que este metódo *no debia proponerse*. De esto ha resultado que Mialhe y Walmé han aconsejado diluir las yemas de huevos frescas en agua antes de añadir el éter, método que ha modificado Thubœuf haciendo endurecer las yemas antes de desleirlas en agua; pero me he asegurado que se conseguia buen resultado mezclando simplemente en un frasco partes iguales de yemas de huevo frescas y de eter bien rectificado, decantando y destilando el eter despues de 48 horas de reposo. Se acaba de privar al aceite de todo el olor de eter poniéndolo por algun tiempo al calor del baño de ma-

ría al aire libre, agitándolo contínuamente. De este modo se obtienen hasta 30 partes de aceite por 100 de yemas de huevo recientes, y está perfectamente libre de todo sabor estraño cuando se ha empleado eter bien rectificado. Este método tiene la ventaja de poderse emplear sobre las yemas de huevo que se quiera, y hasta sobre una sola cuando se quiere tener aceite muy reciente y no se quiere recoger el eter. Despues de él viene sin disputa el medio de la simple espresion, y en fin el método peor, no respecto á la cantidad sino á la calidad del producto, que es aquel en que se emplea el intermedio del alcool.

Cantidades de aceite fijo obtenidas de dos libras de cada una de las sustancias siguientes.

SUSTANCIAS.	PRODUCTOS.			
	lib.	*onz.*	*drac.*	*gran.*
Almendras dulces.	»	13	4	36
— amargas.	»	12	6	18
Semilla de been.	»	5	3	18
Cacao de las islas entero.	»	9	3	18
— — mondado	»	11	3	36
Cañamones	»	5	»	54
Croton tiglo entero	»	4	4	54
— mondado.	»	6	7	54
Jatropha curcas entera.	»	8	2	18
— — mondada	»	12	5	»
Mostaza negra	»	6	»	54
Nueces de especia.	»	6	7	54
Ricino	»	de 8	7	36
		á 10	1	36
Manteca de cerdo.	1	13	3	18
Yemas de huevos por espresion . .	»	4	»	»
— — por el eter . . .	»	9	4	36

CAPÍTULO VI.

DE LOS ESTRACTOS.

Se llama *estracto* el medicamento obtenido de una sustancia vegetal ó animal por medio de un disolvente conveniente, y reducido por la evaporacion del vehículo á una consistencia blanda ó sólida.

Los estractos varían mucho por su naturaleza, lo que consiste en el gran número de principios inmediatos que componen los vegetales y animales, y en la especie del disolvente empleado. Así es que tomando los vegetales, por ejemplo, se preparan los estractos generalmente con su zumo ó con infusiones acuosas ó alcoólicas: en los dos primeros casos el agua puede cargarse de *goma*, *azucar*, *sales*, *ácidos*, *álcalis vegetales*, y *materias colorantes* y *curtientes*, y en el último el alcool puede igualmente disolver las materias *azucaradas*, *salinas*, *colorantes* y *resinosas*; de lo que se sigue que, segun que estos principios existan juntos ó aisladamente en los vegetales, serán frecuentemente los estractos mezclas muy complicadas, ó estarán casi enteramente formados de una sola sustancia.

Esta complicacion de principios es la que hace muy difícil de establecer una clasificacion de los estractos fundada en su naturaleza; sin embargo, la de Rouelle, adoptada por Baumé y por la mayor parte de los que le han seguido, es digna de citarse.

Rouelle dividió los estractos en *gomosos*, *gomo-resinosos*, *jabonosos* y *resinosos*. Los primeros son todos los que contienen goma mas ó menos próxima al estado de pureza. Estos los dan las semillas mucilaginosas, los liquenes y las plantas malváceas, y se les reconoce en que se reducen á una masa gelatinosa cuando se dejan enfriar en cierto estado de evaporacion. Baumé ha comprendido injustamente en ellos los estractos obtenidos de las sustancias animales abundantes en gelatina.

Los estractos *gomo-resinosos* son los que, ademas de la goma y algunos otros principios solubles en agua, contienen una cantidad bastante considerable de resina imperfectamente combinada con los primeros, lo que hace que su disolucion en el agua sea mas ó menos turbia ó lechosa.

Los estractos *jabonosos* son los que, independientemente de los principios de los estractos precedentes, contienen diferentes materias colorantes, generalmente solubles en agua y alcool, y ademas gran cantidad de ácidos ó de sales que dividen ó atenúan la sustancia resinosa, y la ponen en estado de no poderse separar de la parte gomosa. Estos estractos son enteramente solubles en agua y alcool débil, y la mayor parte, reducidos solamente á consistencia de miel, dejan cristalizar una

cantidad considerable de sal, que Baumé llamaba *sal esencial* de la planta, para distinguirla de la sal *lixivial* que se obtiene por el lavado de las cenizas. Estos estractos, que son los de *achicoria, fumaria, berros, borraja*, etc., son aquellos en quienes principalmente se ha supuesto despues la existencia de un principio comun y *sui generis*, llamado *estractivo;* pero lo que precede manifiesta cuan poco fundada era esta suposicion.

En fin, los estractos *resinosos* son los que contienen resina mas ó menos pura: se obtienen en general por medio del alcool muy rectificado.

Muchos farmacologistas han ensayado reemplazar esta clasificacion con otra que fuese mas exacta; pero ninguna de las que se han propuesto me parece satisfactoria, y acaso por otra parte no es muy necesario introducir una clasificacion en este género de medicamentos ni en otros muchos.

Sin embargo, los estractos presentan en su orígen, preparacion, consistencia y naturaleza, diferencias generales que es útil indicar con nombres especiales; pero estos nombres no forman una clasificacion, como tampoco la forman en botánica las palabras *caedizas, permanentes, redondas, abroqueladas, lisas, arrugadas etc.*, aplicadas á la duracion, á la figura y al estado de la superficie de las hojas. Lo mismo decimos con respecto á los términos siguientes.

Los estractos se llaman:

Vegetales, es decir, sacados de una sustancia vegetal;
Animales, sacados de una sustancia animal;
Acuosos, los obtenidos por el agua;
Alcoólicos, los obtenidos por medio del alcool;
Etéricos, los obtenidos por el eter (1).
Blandos, cuando tienen la consistencia de una pasta ductil.
Sólidos, los que están en masa quebradiza despues de frios.
Secos, los que están en forma de escamas enteramente privadas de agua.

---

(1) Se podrian en rigor admitir igualmente estractos *acéticos y vinosos*; pero es necesario advertir; 1.° que el ácido acético, aun siendo puro, altera demasiado los principios naturales de las plantas, para que se pueda considerar el producto de su accion como un estracto directo de la planta: 2.° que el *estracto farmacéutico* es un medicamento simple; es decir, que debe participar de los principios de una sola sustancia; y que dejando el vino y el vinagre por la evaporacion una cantidad de materia mas ó menos considerable, no es ya un medicamento simple el que se obtiene, y por lo mismo no es un estracto. Se puede tambien decir que el éter obra sobre muy corto número de principios, para que el mayor número de veces se pueda considerar el producto de su evaporacion como el que representa las propiedades medicinales de la sustancia primitiva, ó como su *estracto*. Se pueden pues reducir los estractos á los *acuosos*, á los *alcoólicos*, y á un corto número de *etéricos*.

El conde de La-Garaye dió á un estracto de este género el nombre de *sal esencial de quina*. Esta denominacion es enteramente impropia, como lo han observado Geoffroy y Baumé, y el nombre de *estracto seco* es el único que conviene á este género de medicamentos.

Los estractos pueden sacarse de las plantas ya por la estraccion y evaporacion de su propio zumo, ya por intermedio del agua, alcool ó eter. Cuando una planta es muy acuosa se prefiere generalmente estraer el zumo ó tratar la sustancia desecada con agua; pero obtenido el zumo, se presentan muchos medios de convertirlo en estracto.

Los zumos de las plantas contienen, independientemente de sus principios estractivos y salinos, albumina igualmente disuelta, pero coagulable por el calor, y parenquima muy dividido cargado de clorofila, que á la primera aplicacion de calórico va envuelto entre la albumina coagulada. El zumo que ha pasado por la bayeta se somete á la evaporacion sin necesidad de recurrir á otro medio de clarificacion. Conviene principalmente evitar el emplear clara de huevo, como lo recomienda casi siempre Baumé, porque esta sustancia ánimal arrastrando en su coagulacion gran número de principios vegetales, colorantes y curtientes en mayor cantidad que lo hace la albumina vegetal, priva de ellos á los zumos vegetales y empobrece el estracto.

Storck, médico de Viena en Austria, aconsejaba preparar los estractos de plantas virosas, tales como la *cicuta*, el *estramonio*, el *acónito*, la *belladona*, etc., tomando el zumo sin depurar de estas plantas y evaporándolo á un calor moderado sin dejarlo de agitar: de este modo obtenia estractos mucho mas activos que los que se preparaban antes.

Sin embargo, se criticó desde luego á Storck el conservar en estos estractos una cantidad considerable de materia verde y de albumina probablemente muy poco activas, y este médico respondió que la esperiencia le habia demostrado que los estractos preparados por su método tenian mayor eficacia. Storck tenia razon; pero se ha despreciado despues la verdadera causa de la superioridad de su método, atribuyéndola á esta misma materia verde, que se le reprobaba desde luego conservar, y buscando todos los medios posibles de incorporarla en el estracto. Se ignoraba entonces que la accion poderosa del calor destruye la mayor parte de los principios vegetales activos, y se evaporaban casi todos los zumos á fuego desnudo, ó lentamente y sin agitacion, y de este modo la mayor parte de los estractos enérgicos se volvian inertes. ¿Qué hacia sin embargo Storck? Evaporaba el líquido á un calor moderado, agitándolo contínuamente, lo que aceleraba la operacion, y contribuia tambien á que el calor fuese menos fuerte. A esta accion mas débil y menos prolongada del calor es á mi parecer necesario atribuir la superioridad de los efectos de los estractos preparados por el método de Storck, y no á

la presencia de la albumina y de la materia verde de las hojas. Resulta de esto que hay un medio mucho mas sencillo de obtener estractos todavía mas eficaces que los de Storck, el cual consiste en privarlos de estas dos materias inertes, y evaporarlos con mucha prontitud al calor del baño de maría agitándolos continuamente. Tal es tambien el método que adoptamos para todos los estractos preparados con zumos vegetales por medio de la renovacion contínua de las superficies.

A fin de evitar de un modo aun mas completo la accion del calórico sobre los zumos vegetales, han aconsejado algunos farmacéuticos evaporarlos en el vacío ó en la estufa sobre platos; pero el primer método apenas puede aplicarse sino muy en pequeño en las análisis químicas, ó muy en grande como en la rectificacion del azúcar; y en el segundo puede durar bastante tiempo para que se agrien los zumos antes que la operacion se concluya. Ademas, estos dos modos de evaporar tienen el inconveniente de no destruir la vida de los gérmenes organizados que pueden existir en los zumos, ó que han sido depositados durante su preparacion; asi que no es raro ver estractos preparados de este modo cubrirse de moho ó llenarse de larvas de insectos. La evaporacion en el aparato de Bernard-Derosne nos parece preferible bajo todos aspectos.

Los estractos obtenidos de las sustancias secas por medio del agua, se preparan con agua fria, por infusion en agua calentada á 80° ó por decoccion, segun la testura de las partes, la naturaleza de los principios que se han de disolver, y la de los materiales cuya solucion se quiere evitar. Asi que, cuando una raiz seca es facil de penetrar por el agua y le cede pronto en frio sus principios activos, como se verifica generalmente con las que antes de desecarse eran tiernas y carnosas mas bien que leñosas, conviene tratarlas con agua fria; tales son las raices de *énula campana*, *bardana*, *bistorta*, *sinfito*, *genciana*, *paciencia*, *ruibarbo*, etc. Procediendo asi, se obtiene ademas la ventaja de no disolver el almidon ó la inulina que pueden contener estas raices; pues estas dos sustancias puramente nutritivas, no pueden considerarse como la causa de propiedades medicinales especiales. En cuanto al modo de proceder ofrece aqui pocas ventajas el método por desalojamiento, á causa de que la entumescencia considerable que las sustancias esperimentan en el agua y la cualidad mucilaginosa de los líquidos se oponen á su escurrimiento. Una maceracion de 12 á 24 horas en cuatro partes de agua, seguida de fuerte espresion y de segunda maceracion semejante á la primera, me parece que es el mejor procedimiento. Lo mismo diré respecto á la preparacion de los estractos de plantas secas que es muy incómodo someter al desalojamiento á causa de su gran volúmen, y que por otra parte es las mas veces ventajoso tratar con agua á 80 grados. Respecto á las sustancias leñosas puede ser útil algunas veces tratarlas con agua fria, y las

mas con agua hirviendo: hablaremos de esto particularmente.

Se puede observar que prescribimos preparar la mayor parte de los estractos por maceracion ó infusion, al paso que hasta nosotros la mayor parte de las farmacopeas indicaban todavia la decoccion para un gran número de ellos, que no eran los mismos en cada una, de lo que resultaba que muchos operadores miraban como indiferente el proceder por uno ú otro método, y otros empleaban indistintamente la decoccion para todos, por la persuacion en que estaban de que sacaban mas cantidad de producto.

Sin embargo, de las esperiencias antiguas hechas en Val de Gracia por M. Charpentier, y repetidas por nosotros, resulta que la maceracion y la infusion tienen la ventaja de suministrar estractos generalmente de mejor aspecto, mas homogeneos y mas solubles en agua y alcool, y la de dar casi siempre mas cantidad. Los resultados que han puesto esta consecuencia fuera de duda son los siguientes:

Una libra de raiz de paciencia ha dado de estracto por decoccion en agua. . . . . 2 onz. 5 drac. 36 gr.
Por infusion . . . . 2 7 32.

Una libra de raiz de genciana nos ha dado por una maceracion de 12 horas, estracto. . . . . 5 onz. 1 drac. 46 gr.
Por una infusion de 12 horas. . . 5 » 28.
Por decoccion de un cuarto de hora. 4 5 54.

El estracto por infusion y principalmente el estracto por maceracion es liso y trasparente, mas amargo y mas aromático que el estracto por decoccion.

Una libra de raiz seca de sínfito, cogido en marzo de 1824, ha producido por una sola infusion en 4 libras de agua 2 onzas 7 dracmas y 10 granos de estracto.

Y por una sola maceracion en la misma cantidad de agua 3 onzas 2 dracmas y 64 granos.

Una libra de ruibarbo ha dado por una primera infusion 5 onzas 4 dracmas y 68 granos de un estracto liso y soluble en agua, y por una primera decoccion solamente 4 onzas y 7 dracmas de estracto opaco, mucilaginoso é insoluble en parte.

Otras sustancias, no obstante, producen mas estracto por decoccion que por infusion: asi que, 1 libra de quina loja bien contundida nos ha dado por dos decocciones sucesivas 4 onzas y 34 granos de estracto sólido, y por dos infusiones solamente 3 onzas y 28 granos; pero aun en este caso pensamos que se debe preferir la infusion, porque el estracto de quina asi obtenido tiene mejor aspecto, es mas soluble en agua, y las

pociones en que se disuelve son menos repugnantes. Es de advertir ademas, que disolviendo en agua fria la totalidad de los dos estractos por infusion y por decoccion, se saca de ellos con muy corta diferencia la misma cantidad de materia soluble; de suerte que la mayor proporcion de estracto que se obtiene por decoccion proviene casi unicamente de una adicion de materia insoluble, en la cual con dificultad se puede hacer que resida la propiedad febrífuga de la quina. La ventaja queda todavia por parte del estracto hecho por infusion (1).

La raiz de ratania presenta hechos semejantes cuando se prepara su estracto. Una libra de esta raiz tratada por dos decocciones sucesivas ha producido 3 onzas 6 dracmas y 60 granos de un estracto formado de 1 onza 4 dracmas y 58 granos de estracto soluble, y de 2 onzas 2 dracmas y 2 granos de una sustancia insoluble compuesta de almidon y de materia astringente. Una libra de la misma raiz tratada por dos infusiones y despues por una ligera decoccion ha producido 3 onzas 3 dracmas y 28 granos de estracto seco; pero este estracto contenia 2 onzas 1 dracma y 56 granos de partes solubles, y 1 onza 1 dracma y 44 granos de materia insoluble. Asi que, el estracto por infusion lleva ventaja al hecho por decoccion, que está formado principalmente de materia astringente y amilácea, insoluble en las pociones (2).

---

(1) Véase mas adelante la preparacion particular del estracto de quina.

(2) La esplicacion que he creido podia darse de estos diferentes resultados es la siguiente: la raiz de ratania contiene, entre otros principios insolubles, leñoso y almidon, y entre otros principios solubles, goma y un ácido libre, cuya accion simultánea determina la disolucion en el agua del principio rojo y astringente, porque este principio, poco soluble por sí, se hace mas uniéndose á otros principios solubles, del mismo modo que se hace enteramente insoluble cuando se combina con principios que tienen esta propiedad. En la raiz fresca, el principio astringente está aislado del leñoso y del almidon que forman la parte sólida de ella, pero está naturalmente disuelto en el zumo gomoso y ácido, y la simple desecacion no es suficiente para alterar este estado de cosas.

Si se trata la raiz seca por infusion, no sufre ninguna alteracion el leñoso ni se disuelve el almidon, y solamente el zumo de la raiz se liquida y disuelve, siendo esta la causa de que la infusion de la raiz produzca un estracto abundante y casi enteramente soluble en agua.

Pero si se hierve la raiz en agua, se disuelve el almidon y se combina con la materia astringente. El compuesto que resulta de esto es soluble en el agua hirviendo y casi insoluble en la fria. La cantidad total de estracto aumentará si se comprende en ella el precipitado insoluble, pero disminuiria si se le separa como debe hacerse. Será posible tambien que una raiz contenga tales proporciones de almidon y de materia astringente que dé una pequeñísima cantidad de estracto soluble por decoccion, y que la maceracion y la infusion produzcan mucho mas.

La misma materia leñosa se ablanda al calor de la ebullicion y se hace á propósito para absorver y fijar una porcion de materia colorante. Tambien se observa que las partes del centro de la raiz que están menos cargadas de ella, son todavía amarillentas despues de la infusion, al paso que son enteramente rojas y de un rojo oscuro despues de la decoccion. El mismo efecto se observa con otras muchas raices y señaladamente con la zarzaparrilla.

Los *estractos alcoolicos*, muy poco usados antiguamente, se hallan ahora recomendados por muchos prácticos en razon de la propiedad que posee el alcool de disolver un gran número de principios activos de los vegetales, y de eliminar la goma y almidon de los estractos, lo que permite tambien concentrar la sustancia medicamentosa para tenerla en menos volumen. Estos estractos, en verdad, apenas son susceptibles de entrar en las pociones, que hacen turbias y desagradables, pero ofrecen una ventaja grande para las píldoras. Es necesario no perder de vista que la energía de estas preparaciones escede de tal manera á la de los estractos acuosos correspondientes, principalmente respecto á las sustancias que abundan en principios mucosos y amiláceos *(ipecacuana, nuez vómica, coloquíntida, adormideras, etc.)* que se los debe considerar como medicamentos enteramente diferentes, y que no puede permitirse el sustituir unos con otros.

El grado del alcool no es indiferente, y debe variar segun la naturaleza de las sustancias que se quieren someter á su accion. Aquellas cuya propiedad reside en una resina verdadera, tales como la *jalapa* y el *turbit*, deben tratarse con alcool de 36 grados; pero el *ruibarbo*, la *quina*, el *azafran*, etc. que suministran facilmente todos sus principios activos al alcool de 22 grados, pueden tratarse por este menstruo, y lo mismo las plantas secas de naturaleza amarga, virosa ó narcótica; pues estas plantas bien secas tratadas con alcool de 22 grados darán un estracto mucho mas activo todavía que el que hemos anteriormente obtenido con el zumo depurado. El estracto hecho con alcool de 36 ó 38 grados será en general menos activo que el primero sin embargo que contiene menos principios gomosos; pero la falta de este principio está mas que compensada por la gran cantidad de materia verde y oleosa que disuelve el alcool rectificado, al paso que el alcool de 22 grados apenas las toca

---

Apenas se puede dudar que hirviendo muchas veces el leñoso incoloro en un baño colorante no llegue este á descolorarse en gran parte, y esto es lo que sucede en la tintura de los tejidos vegetales.

Al calor de la ebullicion es susceptible el leñoso de absorver las materias colorantes de los zumos vegetales, y de disminuir bastante la cantidad de estracto que estos zumos darian. Esto nos esplica el por què las sustancias vegetales que no contienen sensiblemente almidon, como por ejemplo la genciana, dan mas estracto en frio ó por infusion que por decoccion. Esta no puede añadir nada y le quita la porcion de materia colorante que se combina con el leñoso.

Otras raices podrán contener tales cantidades de almidon y de leñoso, y el estado de division de este podrá ser tal que se compensarán los efectos. Tal es el ruibarbo, pues apurado por infusion ó por decoccion puede dar igual cantidad de estracto; pero el obtenido por decoccion contiene evidentemente almidon, que le dá una consistencia gelatinosa, y menos principio propio del ruibarbo. Qué se ha hecho pues este principio? Se ha combinado con el leñoso, y en la esperiencia citada reemplaza al almidon en el resíduo con cantidad igual en peso y muchas veces tambien con esceso. (*Diario de farm.* t. IX, p. 183).

Se hallan sin embargo fórmulas de estractos alcoolicos de plantas narcóticas, mas activas aun que las que acabamos de mencionar, en la *farmacopea universal* de M. Federico Mohr. Se preparan con el zumo de la planta fresca privado por el calor de la albumina y clorofilo, evaporado con mucha prontitud en baño de maría hasta la consistencia de jarabe, mezclado con partes iguales de alcool anhidro que precipita la goma y muchas sales insolubles, y por último evaporado hasta la consistencia de estracto. Ha mucho tiempo que por prescripcion del doctor G. Pelletan obtengo de este modo un estracto de belladona *cuadruplo*, es decir que ha perdido las tres cuartas partes de su peso de sustancias inertes precipitadas por el alcool, comprendiéndose en ellas una cantidad bastante considerable de nitrato de potasa. Este estracto está destinado para la preparacion de pomadas que se emplean en fricciones sobre diferentes partes de la cara, y que á la ventaja de ser muy activas reunan la de no desagradar á los enfermos por su demasiado color, como sucede con las preparadas con el estracto de belladona comun. En el número de estos estractos alcoolicos se puede comprender la purificacion que se hace algunas veces sufrir á las gomo-resinas, resinas y bálsamos del comercio.

Los estractos etéricos son muy poco numerosos; se hacen todos con mucha ventaja por lixiviacion, y están generalmente compuestos de materias grasas ó resinosas unidas á algunos otros principios activos.

ESTRACTOS PREPARADOS CON ZUMOS.

Estracto de zanahorias.

Se toma el zumo de zanahorias preparado como se ha dicho anteriormente, depurado y colado por una manga de bayeta; se pone en una cápsula de estaño en baño de maría ó al vapor, y se evapora agitando continuamente el líquido con una espátula hasta la consistencia de estracto sólido.

Estracto de achicoria silvestre.

Se toma el zumo de achicoria silvestre sin depurar; se pone en un matraz ó en una vasija de estaño al baño de maría para que el calor coagule la albumina, y con ella la materia verde ó clorofila; se pasa el zumo por un colador de bayeta, y se evapora en muchas cápsulas de estaño en baño de maría ó al vapor agitándolo continuamente hasta la consistencia de estracto sólido. Del mismo modo se preparan todos los estractos de zumos de plantas, y entre otros los de:

Acónito,	Estramonio.
Beleño blanco,	Fumaria,
— negro,	Lechuga virosa,
Belladona,	Meniantes,
Berros,	Ortiga,
Borraja,	*Rhus toxicodendron*,
Celidonia,	Ruda,
Cicuta,	Taraxacon.
Coclearia,	

Estracto de tallos de lechuga (Tridacio).

Se toma la lechuga cultivada, entallecida y próxima á florecer; se separan las hojas que pueden servir con ventaja para preparar su agua destilada; se quita en girones con un cuchillo la corteza del tallo, que es la única parte que debe emplearse; se machaca en un mortero de mármol; se esprime el zumo en la prensa; se evapora lo mas pronto posible por medio del aparato anteriormente descrito, y por último en una cápsula agitándolo continuamente.

Observaciones. El tallo de lechuga ofrece dos partes muy distintas segun la observacion de M. Lalande hijo, farmacéutico en Falaise. 1.º una corteza fibrosa que contiene en sus vasos propios un zumo blanco y opaco de olor y sabor virosos análogos al del opio; 2.º una sustancia medular llena de un zumo muy acuoso, trasparente y ligeramente azucarado. Este último zumo, muy abundante y de propiedades nulas, perjudicaria considerablemente á la eficacia del producto si se mezclase con el zumo lechoso de la corteza. Con sentimiento hemos visto que los autores del nuevo Codex no han tenido presente una observacion tan juiciosa, y que han prescrito machacar los tallos. Insistimos en que debe arrojarse toda la parte medular y emplearse solo la corteza.

El estracto asi preparado se llama *tridacio* del nombre griego de la planta. Tiene un olor algo viroso, un sabor amargo, y no atrae tanto la humedad como el que proviene del tallo entero ó de las hojas de lechuga, pero la atrae mas y parece gozar de propiedades generalmente menos activas que el *lactucario*, que es el producto de la evaporacion al aire libre del zumo lechoso obtenido por incisiones hechas al tallo de la lechuga en vegetacion. Segun la analisis de Klink este *lactucario* está formado de 52 partes solubles en agua, 8,75 de cera, 7,50 de resina y 22,50 de cauchu; pero estas proporciones varían con la edad de la planta, y segun Leroy, farmacéutico en Bruselas, la proporcion del cauchu es algunas veces tan considerable, principalmente en la juventud de la planta, que el *lactucario* se hace casi inerte, llevando en este caso la ventaja el tridacio.

Algunos han supuesto contra toda verosimilitud que el tridacio debia su propiedad calmante á la morfina; pero por la analisis no se ha sacado de él hasta la presente sino un estracto que contiene mucho nitrato de potasa y algunas otras sales de base de potasa y de cal.

En el comercio se encuentra el tridacio en forma de escamas rojizas, enteramente desecadas, que provienen de un principio de torrefaccion que se ha hecho sufrir al estracto. Este tridacio y el que contenga goma deben desecharse del uso farmacéutico.

Estracto de bayas de belladona, ó Rob de belladona (1).

Se despachurran las bayas entre las manos; se esprimen en la prensa; se calienta el zumo en baño de maría; se cuela por una bayeta para clarificarlo, y se evapora como los anteriores.

Del mismo modo se prepara el rob de *cohombrillos amargos*; pero como estos frutos son consistentes y están cubiertos de espinas, se machacan en un mortero porque no se pueden despachurrar en las manos. Se preparan tambien del mismo modo los robs de *ramno catártico* y de *sauco* con los zumos de estos frutos preparados y depurados como se ha dicho anteriormente (página 189). Fuera de esto, hacemos para estos estractos la misma observacion que para los demas, y es que conviene prohibir absolutamente el clarificarlos con clara de huevo.

Estracto de corteza de nuez.

Se toman las nueces verdes cuando han llegado al estado de tener almendra; se las separa la corteza, que se machaca en un mortero de

---

(1) Antiguamente se daba el nombre de *rob* al zumo depurado y sin fermentar de un fruto, reducido á la consistencia de miel, y mezclado muchas veces con cierta cantidad de miel ó de azúcar: se llamaba mas particularmente *sapa* el mosto cocido hasta la misma consistencia, y *defrutum* el mismo zumo privado solamente de los dos tercios de su humedad. En el dia apenas se usa mas que el primer nombre, y puede ser útil conservarlo para diferenciar mejor en la práctica el estracto sacado del fruto de un vegetal del que proviene de otra parte. Así pues, reconociendo enteramente que el nombre de estracto debe aplicarse generalmente á todo medicamento obtenido de una sustancia vegetal por medio de un disolvente, y concentrado por la evaporacion á un pequeño volúmen, acaso el nombre de *rob de belladona* indicará de un modo menos ambiguo el estracto de la baya de belladona. En cuanto á la adicion del azúcar á estas especies de estractos, podrá ser necesaria para los de *berberos*, de *membrillos*, y de otros frutos cuya acidez es muy sensible, porque hácia el fin de la operacion el ácido demasiado concentrado y en contacto muy inmediato con los otros principios del fruto, los alteraria y les daria un sabor de quemado, cualquiera que fuese por otra parte el cuidado que se pusiese en moderar la accion del fuego; pero esta adicion es inútil para los *robs* menos ácidos de *belladona*, de *ramno catártico* y de *sauco*, que son los únicos que se piden en el dia.

mármol; se esprime fuertemente; se cuela por una bayeta, y se evapora el zumo con mucha prontitud en baño de maría ó en el aparato de M. Bernard-Derosne hasta la consistencia pilular.

Observacion. La corteza de nuez contiene una materia acre y amarga, que el oxigeno del aire convierte rapidamente en un apotema negro é insoluble, y para evitar en lo posible esta trasformacion es por lo que debe hacerse la evaporacion con mucha rapidez. Los demas elementos de la corteza de nuez son: el almidon, la clorofila, el tanino, los ácidos málico y cítrico, diferentes sales, y en fin azucar, cuya presencia está indicada por la propiedad fermentescible del estracto.

ESTRACTOS PREPARADOS POR MEDIO DEL AGUA.

Estracto de ènula campana.

Se toman cuatro libras de raiz de énula recien desecada, cortada y gruesamente pulverizada; se ponen en una vasija de estaño con 16 libras ó la suficiente cantidad de agua á 15 ó 20° del centígrado; se deja en maceracion por veinte y cuatro horas; se cuela y se esprime fuertemente; se somete el resíduo á otra maceracion; se reunen los líquidos decantados, y se evaporan en baño de maría ó al vapor hasta que se reduzcan á la mitad; se dejan enfriar y reposar; se cuelan por una bayeta, y se continúa la operacion hasta la consistencia de masa pilular.

Del mismo modo se preparan los estractos acuosos de:

Raices de bistorta,
Genciana,
Grama,
Polígala,
Regaliz,
Romaza,
Ruibarbo,
Sínfito,
Valeriana,
Corteza de raiz de granado.
— de sauce.
— de castaño de indias.
Agárico blanco,
Carne de coloquíntida.

Se preparan tambien del mismo modo, pero con agua caliente que esté á 80° del centígrado, los estractos acuosos de:

Raiz de ratania,
— de zarzaparrilla,
Tallos de dulcamara,
Corteza de chacarilla,
— de quina,
Hojas secas de ajenjos,
Hojas secas de artemisa,
— de camedrios,
— de cardo santo,
— de marrubio,
— de milefolio,
— de naranjo,

Hojas secas de saponaria,	Flores de manzanilla,
— de sen,	— de narciso de prados.
— de escordio,	— de caléndula,
Sumidades de centaura menor,	Piñas de hombrecillo.

Observaciones. 1.ª Las hojas ó plantas secas que acabamos de citar pueden tomarse igualmente recientes, picadas y machacadas en un mortero, mas en este caso es necesario emplear menos agua, y aun se puede reducir la operacion á una sola infusion; pero se debe advertir que, como estas plantas contienen poca agua de vegetacion, dán con mucha dificultad su zumo, y hay precision de tratarlas por el agua; y que de todas las que son acuosas por sí, es mejor estraer el zumo directamente y evaporarle como se ha dicho en el artículo *Estracto de achicoria.*

2.ª Las de las sustancias precedentes que no son muy mucilaginosas, ó que no se hinchan mucho por el agua, ó que en razon de su consistencia leñosa se prestan difícilmente á la accion de la prensa, se someterán ventajosamente al método de la lixiviacion, que se hará reduciendo primeramente la sustancia á polvo regular en un molino, humedeciendo este polvo con la mitad de su peso de agua, dejándolo en contacto por 12 horas, y poniéndolo en un cilindro de estaño entre dos diafragmas con agujeros. Se echa por la parte superior agua fria ó caliente, segun se prescriba, y se deja de recoger la que sale por abajo cuando pase poco cargada de principios. Se procede á la evaporacion segun las reglas que hemos prescrito anteriormente, principiando siempre por los líquidos mas débiles, ó á lo menos no añadiendo estos á los líquidos fuertes sino despues de haberlos concentrado separadamente, á fin de no someter á la accion del calórico los líquidos muy cargados de principios por todo el tiempo que se necesita para la evaporacion de los que deben aumentar poco la masa. Las sustancias que mas conviene tratar de este modo son: el *regaliz*, la *corteza de raiz de granado*, la *ratania*, la *zarzaparrilla* y la *quina.*

3.ª Hay otro método, usado hace tiempo en muchas boticas, que forma un medio entre los precedentes, y que puede aplicarse á todas las sustancias que se necesitan tratar algo en grande. Consiste en tomar una vasija cilíndrica grande de cobre estañado, terminada en forma puntiaguda por abajo con una llave en el centro, y ponerla sobre un trípode. Se coloca mas arriba de la abertura de la llave un pedazo de tela de lana para impedir que el polvo de las sustancias la obstruya; se pone encima un diafragma agujereado; se coloca sobre él la sustancia que se ha de tratar cubierta con otro diafragma, y se echa en la vasija agua fria ó caliente segun la indicacion. Despues de 24 horas de maceracion ó de infusion, se saca el líquido por abajo, y cuando deja de correr se ejerce una presion fuerte por un medio cualquiera sobre el diafragma superior

para esprimir el resíduo. Terminada esta operacion se añade segunda agua, y si es necesario tercera, procediendo como la primera vez, y se evaporan los líquidos separadamente del modo que se acaba de decir, no mezclando los últimos al primero sino despues de haberlos concentrado. Este método es ventajoso principalmente para los estractos de plantas secas y para los de regaliz, ratania y zarzaparrilla.

4.ª El *estracto de regaliz* obtenido por maceracion es de color pardo-amarillento, liso, muy azucarado, y bastante diferente del del comercio. El que ha sido preparado por decoccion está cargado de almidon y de principio acre, y ademas se halla privado de una parte de su glicirricina que se ha precipitado y alterado durante la larga preparacion y evaporacion á fuego desnudo que se le ha hecho sufrir.

5.º El *estracto de ratania* ha sufrido grandes variaciones en su preparacion: el codex de 1818 prescribia se hiciese con alcool de 22 grados; pero en muchas boticas se obtenia por decoccion acuosa, cuyo producto, segun se ha visto anteriormente (página 215), estaba en gran parte formado de una combinacion de almidon y de materia astringente, insoluble en agua fria; asi es que he aconsejado que el estracto acuoso se prepare con preferencia por infusion. Fundándose principalmente M. Soubeiran en la análisis de Gmelin, ha emitido la opinion que la raiz de ratania contenia muy poco almidon, que algunas veces carecia de él, y que el producto insoluble en el agua era el apotema formado por la oxigenacion del tanino. Segun él, la ratania contiene el tanino bajo tres estados: 1.º *puro*, muy soluble, muy astringente, y totalmente incoloro; 2.º en estado de *apotema*, rojo, insoluble en agua, soluble en alcool, y privado de toda propiedad astringente; 3.º en estado de *estractivo*, rojo, soluble á la vez en agua y alcool, que resulta de la combinacion del tanino puro con su apotema, y forma la parte soluble de los estractos de ratania. M. Soubeiran ha visto que el alcool de 33 grados era el vehículo que estraia mas principios de la raiz de ratania; pero siendo el estracto en gran parte insoluble en agua, ha aconsejado el escluirlo de la terapéutica. Respecto á la cantidad que se obtiene sigue el estracto hidroalcoólico ó hecho con alcool de 22 grados, despues el estracto acuoso por decoccion, y en fin el estracto por infusion acuosa, que es el menos abundante, pero el mas soluble en agua, lo que hace se le prefiera para el uso medicinal. Mas recientemente todavia ha propuesto M. Boullay se prepare el estracto de ratania solamente por lixiviacion en frio con agua, método que da un estracto aun menos abundante que por infusion pero enteramente soluble en agua. Este último modo de prepararlo es el único que se halla en el nuevo *Codex*. Confieso que no estoy muy convencido de que se haya desterrado con razon de la terapéutica el estracto alcoólico de ratania, y que el preparado con agua

fria que reune toda la goma y todas las sales solubles de la raiz sea mas eficaz como astringente que los otros; pero me limitaré á manifestar que no es igualmente á propósito para los diferentes usos á que se le destina en la práctica. Asi que, se disuelve bien en las pociones sin enturbiarlas mucho; pero como atrae algo la humedad y no se puede pulverizar, es mucho menos á propósito para dividirlo en papelitos, y se une muy mal con los electuarios resinosos de bálsamo de copaiva ó de cubebas, al paso que el estracto de ratania preparado por infusion, que se deseca al aire y se pulveriza facilmente, se presta mucho mejor á estos diferentes usos, y le considero cuando menos tan eficaz.

ESTRACTOS DE QUINA.

El estracto de quina se emplea bajo dos formas, que son en consistencia pilular, ó enteramente desecado sobre platos y sacado en escamas con un cuchillo. Este último todavia se prescribe frecuentemente con el nombre de *sal esencial de quina*, que es el que le dió el conde de La Garaye su inventor; pero este lo preparaba, asi como otros muchos que tambien se llamaban *sales esenciales*, por un método particular á que se ha renunciado hace mucho tiempo. De todos estos estractos el de quina es casi el único que se usa en el dia.

Para obtener el estracto de quina, ó cualquiera otro que se pida en forma de escamas secas y brillantes, basta suspender la evaporacion en baño de maria de este estracto cuando se halle en consistencia de jarabe. Entonces se estiende con un pincel ó con una espátula ancha una capa uniforme sobre platos de loza que se ponen en la estufa hasta que el estracto este enteramente seco, y se le desprende en escamas golpeando ligeramente encima con la punta de un cuchillo que tenga la forma de escoplo. Esta operacion se efectúa en la misma estufa ó en un sitio muy seco teniendo cuidado de estender al rededor pliegos de papel seco para recoger las escamas despedidas lejos por el choque del cuchillo, y se van colocando á medida que se desprenden en frascos pequeños y bien secos, porque el estracto desecado asi atrae mucho la humedad del aire.

Segun lo que precede se advierte que consideramos los *estractos secos* como una forma particular que se dá á los estractos ordinarios, y que la maceracion no forma parte de su preparacion sino cuando se aconseja igualmente para los estractos blandos. En verdad que el conde de La Garaye los preparaba primeramente por maceracion, ó mas bien agitando por mucho tiempo con molinillos las sustancias pulverizadas con agua fria; pero Geoffroy al dar cuenta de este método á la academia de las ciencias demostró su poca utilidad, y aconsejó preparar *por infu-*

sion señaladamente los estractos de *sen*, de *graciola* y de *quina* (1). La Garaye cedió á este aviso, y empleó solamente la infusion ordinaria para preparar sus estractos (2). Este es tambien el método que hemos adoptado.

El *Codex* de 1758 trae solamente un estracto de quina que es el seco, y separándose aun mas del primer método de La Garaye, lo prepara por decoccion, en lo que era mas consecuente que el *Codex* de 1818 y 1837, que ofrecen un estracto blando por *decoccion* y un estracto seco por *maceracion*. Se debe creer que uno de los dos métodos es mejor que el otro respecto á la calidad del producto, y en este caso no se concibe el por qué no se le adopta esclusivamente á fin de obtener un estracto superior, al cual se dé despues la forma que se quiera. No nos ha parecido conveniente adoptar ni uno ni otro de estos métodos, porque de las esperiencias de M. Pelletier, cuya justicia es reconocida en el dia por todos, resulta que el estracto preparado en frio contiene poca quinina y cinconina, y nuestros propios ensayos nos han hecho ver que el estracto por decoccion estaba sobrecargado de una materia colorante insoluble, en la que no creemos resida la propiedad febrífuga de la quina. Hemos pues aconsejado preparar por infusion los estractos de quina blando y seco, y estos dos medicamentos no se diferencian entonces sino por la pequeñísima cantidad de agua que queda unida al primero (3).

---

(1) Véanse las *Memorias de la Academia de las ciencias*, 1838, p. 202.

(2) *Química hidráulica*; París 1775, p. 112.

(3) He aquí la discusion que he sostenido en este asunto contra uno de los mas acérrimos defensores del *Codex* de 1837, el cual ha seguido para los estractos de quina los mismos pasos que la de 1818. Suprimo las formas de cortesanía entre compañeros que se estiman para limitarme á las razones de cada uno.

C. No he dicho que no se deba sacar sino una sola medicacion de un medicamento simple, y por el contrario, para servirme de vuestra espresion, concibo muy bien el que se haya intentado sacar de la quina dos estractos *superiores*, pero cada uno en su género y de propiedades diversas; el uno por maceracion, tónico y astringente en grado superior; el otro por decoccion, eminentemente febrífugo; al paso que no veo tan claramente la utilidad de tener dos estractos semejantes en composicion y que solo se diferencian por su forma.

Yo. El estracto seco de quina no se ha inventado para ser un medicamento tónico y astringente, diferente de otro estracto que fuese mas especialmente febrífugo. En la época en que La Garaye lo inventó, no se habia todavía empleado la quina en forma de estracto, y este químico filántropo que ha sacrificado una fortuna considerable en el tratamiento gratuito y alivio de los desgraciados, ha inventado la sal esencial de quina para reemplazar, *como febrífugo*, el tratamiento de Talbot el inglés, que ha vendido su secreto á peso de oro, y que administraba la quina solo en forma de polvo ó de vino. La *Química hidráulica* de La Garaye asegura que empleaba la sal de quina únicamente como febrífugo; y como reconoció despues la justicia de las observaciones de Geoffroy, reemplazó su aparato dispendioso de maceracion agitada con la simple infusion. El *Codex* de 1758, que ha sido nuestra ley por 60 años, preparaba tambien el estracto seco de quina por decoccion. Con presencia

Estracto de Guayaco.

Se toma: Palo santo raspado. . . . . 4 libras.
Agua 24

Se hace hervir por media hora, se cuela y esprime; se echa nueva agua sobre el resíduo, se hierve y esprime de nuevo; se cuelan los líquidos reunidos por una bayeta; se evaporan en baño de maría, y cuando el líquido se encuentra reducido á dos libras poco mas ó menos, se deja enfriar y reposar; se decanta para separar el sedimento puramente resinoso, y se concluye la evaporacion hasta la consistencia de estracto sólido.

---

de hechos tan irrecusables, no dudo dejareis de creer que el estracto de quina fue inventado para formar un medicamento sin accion como febrífugo, y solamente tónico ó astringente. Vosotros ó vuestros protectores, haciéndolo un medicamento casi nulo, lo habeis escluido de la terapéutica, y los farmacéuticos no deben agradeceroslo.

En segundo lugar es muchas veces utilísimo ofrecer á los prácticos un mismo medicamento á propósito para que se emplee bajo muchas formas. Asi que, empleamos, la quina, el ruibarbo y otros muchos en polvo, en estracto, en jarabe y en tintura para atender á las diferentes exigencias de la medicina. Igualmente puede ser útil como lo es en efecto, tener en una oficina estracto de quina blando, propio para la preparacion de píldoras ó pociones, y el mismo estracto desecado para administrarlo en forma de tomas, ya solo, ya mezclado con algunas otras sustancias pulverizadas.

C. Os concedo que el estracto de quina hecho en frio sea una preparacion mala, y que puede ser útil el tener un mismo estracto tónico y febrífugo en forma seca y en consistencia pilular, pero en este caso permitidme que prefiera el estracto por decoccion al hecho por infusion que tanto ponderais. Pienso que os habeis equivocado al admitir que la decoccion cargaba el estracto de una materia resinoidea insoluble é inerte, y me parece está probado que la mayor parte de los alcaloides de la quina existen en ella combinados con el rojo cinconico insoluble, que la infusion deja una gran cantidad en el resíduo, y que la decoccion misma no lo estrae todo; de suerte que para apurar la corteza de cuanto contiene de alcaloides es necesario recurrir á la intervencion de un ácido mineral.

Yo. No desisto por vuestra concesion relativa al estracto hecho en frio: pretendo demostraros, cuando lleguemos al estracto por decoccion, que es aun mas defectuoso que lo que suponeis.

La primera condicion de un medicamento oficinal es sin duda que sea susceptible, á lo menos por algun tiempo, de conservar la forma que se le dé, y de servir para el fin que está destinado. El estracto hecho en frio es tan delicuescente que es imposible conservarlo quince dias en escamas sueltas. Todos los farmacéuticos están acordes en este punto, y muchos y acaso vos le añadeis goma arábiga. No esclameis sobre la suposicion, porque M. Soubeiran os autoriza á ello, diciendo que se puede añadir una vigésima parte de goma al estracto. ¿Pero como no habeis pensado que era mejor introducir en el estracto, preparándole por infusion, cierta cantidad de esta combinacion resinoidea natural á la quina, á la cual atribuiais una actividad tan grande, que verse precisado á añadir un cuerpo tan inerte como la goma arábiga, con riesgo de no saber como reprobar la conducta de los comerciantes de drogas que, con el

Observacion. El guayaco forma escepcion á la regla que hemos establecido para los estractos anteriores, pues dá mas estracto por decoccion que por infusion, y este estracto posee de un modo mucho mas perceptible el olor de vainilla que debe distinguirle (1).

Estracto gelatinoso de liquen islándico.

Se toman dos ó mas libras de liquen islándico; se lava en agua; se despoja al mismo tiempo de los musgos, palitos y generalmente de todos los cuerpos estraños que contiene, y se pone en una fuente de barro que se introduce en un cilindro de cobre estañado ó en cualquiera otro que tenga una llave en su parte inferior. Se llena de agua y se agita muchas veces en el espacio de 24 horas; se saca el agua; se reemplaza con otra, y se repite esta maceracion todavia dos ó tres veces

---

fin de tener un estracto todavía mas seco y mas fácil de conservar, en lugar de una vigésima parte de goma, añadan la décima parte, la cuarta ó la mitad? Verdaderamente que teneis mucha razon de abandonar la causa del estracto hecho en frio; pero me resta aun el deciros que el *Codex* no ha tenido razon al prescribir se prepare con quina gris de Loja, cuando está bien demostrado que esta especie es una de las que contienen menos cantidad de alcaloides, y que la tradicion misma es contraria á esta decision; porque parece probado en el dia que el célebre *polvo de los Jesuitas* de Roma, que estableció la reputacion de la quina en Europa, era de quina de la Paz ó quina calisaya. Por su parte la Condamine, que ha descrito nuestra quina gris de Loja bajo el nombre de *quina amarilla*, pone antes la roja por su eficacia. En fin, estoy contento con enseñaros que el mismo La Garaye empleaba la quina roja para preparar su sal esencial. En la fórmula del Codex concurre todo, como vereis, para hacer de un medicamento, que ha podido ser verdaderamente util y eficaz, una preparacion sin valor y que merece el olvido en que está en el dia.

Llego en fin al estracto por decoccion. Creo soy uno de los primeros, con Henry el padre, que hemos citado la combinacion insoluble del rojo cinconico y de los alcaloides naturales á las quinas, y que hemos demostrado que las capas de la epidermis estaban casi enteramente formadas de él. Estoy pues dispuesto á admitir que la parte insoluble en frio del estracto hecho por decoccion no es inerte ni está privada de alcaloides, y os concedo que en una cantidad dada de quina, que se haya de administrar en 2 libras de agua, la decoccion estraerá mayor cantidad de alcaloides que la infusion. Pero la cuestion es enteramente muy diferente para el estracto, y se reduce á examinar si la parte que la decoccion introduce en él es igual en alcaloides á la que proviene de la infusion. He tomado 2 libras de quina calisaya, la he tratado por el método de desalojamiento con agua caliente y he sacado 5 onzas de un estracto duro. Habiendo sometido el resíduo á la decoccion me ha dado 1 onza y 34 granos de un estracto sólido casi insoluble en agua. 1 onza de cada uno de estos estractos se ha disuelto al calor en agua acidulada con ácido clorídrico; se ha filtrado frio, precipitado por el amoniaco, tratado el precipitado con alcool, convertido el álcali en sulfato, y precipitado otra vez por el amoniaco. El primer estracto ha dado 26 granos de quinina y el segundo 16 granos y medio. Asi que, la parte del estracto que la infusion no disuelve, y que añade la decoccion, contiene mucho menos quinina que la primera. El estracto total por decoccion tomado en cantidad igual será pues menos activo? esto necesita probarse.

(1) De este estracto aun no libre de materia resinosa, apenas se saca una dracma por libra. (*N. del T.*)

ó hasta que el liquen esté completamente privado de su principio amargo. Entonces se hierve este liquen en nueva agua por una hora; se cuela con espresion; se hace otra decoccion concentrada; se reunen los líquidos, y se evaporan rapidamente en baño de maria ó por medio del aparato de M. Bernard-Derosne. Se concluye la evaporacion hasta la sequedad sobre platos en una estufa, se pulveriza el estracto y se guarda en un frasco tapado.

Este estracto, enteramente privado de *cetrarina* ó de principio amargo del liquen, es muy á propósito para hacer la gelatina ó las bebidas estemporáneas disolviéndolo en agua. Un considerable número de farmacéuticos se disputan la ventaja de haberle preparado los primeros, lo que indica se pueda pensar con razon que muchos han tenido la idea separadamente, y la han puesto en egecucion al mismo tiempo poco mas ó menos.

Estracto de cañafístula.

Se lava la cañafístula y se enjuga para limpiarla esteriormente; se fractura con un martillo ó en un mortero de mármol, y se coloca sobre un diafragma agujereado en un vaso de estaño que tenga una espita en su parte inferior; se echa encima suficiente cantidad de agua caliente á 60 grados, y se deja en infusion por doce horas; se saca el líquido; se pasa por una bayeta, y se evapora en baño de maria casi hasta la consistencia de estracto blando.

Este estracto es negro, azucarado y susceptible de conservarse. El método de prepararlo que damos ofrece la misma ventaja para separar la pulpa que perjudica comunmente á su conservacion, que para aislar el almidon del zumo de regaliz del comercio. (*Véase* la observacion 4.ª de la página 222.)

Estracto de enebro.

Se machacan ligeramente las bayas de enebro recientes; se ponen en un vaso de estaño dispuesto como se acaba de decir para el estracto de cañafístula; se echa encima agua caliente á 25 ó 30 grados del centígrado, y despues de veinte y cuatro horas de infusion se saca el líquido; se reemplaza con agua caliente al mismo grado; se vuelve á sacar de nuevo, y se esprime el residuo con moderacion; se evaporan los líquidos reunidos y colados hasta las dos terceras partes; se dejan enfriar y reposar; se cuelan por una bayeta, y se continúa siempre la evaporacion en baño de maria ó al vapor hasta la consistencia de estracto blando.

Observaciones. Las bayas de enebro contienen una materia estractiva y azucar que M. Trommsdorf asimila al azucar de uva, pero M.

Thebœut ha visto formarse cristales duros y trasparentes en medio del estracto que la encierra. Como este azucar puede esperimentar la fermentacion espirituosa, se aprovecha esta disposicion en los paises del Norte para sacar cierta cantidad de alcool llamado *espíritu de enebro.* Estas bayas contienen ademas, asi como todas las partes de los árboles coníferos, mucha cantidad de resina y de aceite volátil, y este último, conocido con el nombre de *esencia de enebro*, se obtiene en grande por la destilacion de los frutos mezclados con agua. El cocimiento que queda en el alambique, colado y evaporado, dá un estracto muy cargado de resina, medio líquido y muy ácre, que se introduce igualmente en el comercio, pero que los farmacéuticos no deben usar; por lo que, y para evitar que el suyo se parezca al del comercio, conviene que lo preparen únicamente por infusion y con agua solamente tibia.

Se deben quebrantar ligeramente las bayas, como lo recomendamos, para no perder gratuitamente la materia estractiva contenida en lo interior del fruto. Baumé prescribia no se quebrantasen; pero empleaba la decoccion, y resultaba un estracto infinitamente mas ácre y mas resinoso que el que se obtiene por el método que hemos adoptado.

Estracto de hollin con agua.

Se toma: Hollin de leña. . . . . 2 libras
Agua. 16

Se hace hervir por un cuarto de hora; se echa sobre un lienzo; se filtra el líquido, y se evapora en baño de maria hasta la consistencia de estracto.

Observaciones. El único hollin que conviene emplear es el de leña, que contiene cierta cantidad de los productos pirogenados ácidos, oleosos y resinosos que se obtienen por la destilacion de la leña, y que han quedado libres en la combustion imperfecta de nuestras chimeneas. El hollin que proviene de la combustion del carbon de piedra es de naturaleza enteramente diferente, y se acerca por otra parte mucho al estado de humo de pez por la gran cantidad de carbon muy dividido que contiene. Cuando se hierve el hollin en agua esperimenta un semi-reblandecimiento, y deja 44 por 100 de un residuo insoluble, compuesto principalmente de un cuerpo pardo, soluble en los álcalis y de la naturaleza del ácido ulmico, y ademas mucha cantidad de carbonato de cal y un poco de carbon. El líquido filtrado es muy pardo y apenas enrojece el tornasol, porque el ácido acético y la piretina ácida, productos de la descomposicion de la leña, están casi completamente neutralizados por los álcalis de la ceniza, que la corriente del aire ha llevado hasta la chimenea. Esta piretina se puede precipitar añadiendo un ácido cualquiera (escepto el acé-

tico), es parda y de aspecto de pez. El líquido retiene en disolucion una materia estractiva azoada, que forma la mayor parte de él; un principio oleoso, amarillo, acre y amargo, soluble en eter, al cual atribuye principalmente M. Braconnot la propiedad vermífuga del hollin, y que llama *asbolina* (de ἄσβολη hollin); en fin todas las sales solubles del hollin, que son los sulfatos de cal, de potasa, de magnesia, de amoniaco, de hierro, y cloruro de potásio. (*Véase* para mas pormenores la análisis del hollin hecha por M. Braconnot, *Anales de química y física* tom. XXXI, pág. 37.)

PURIFICACION DE LOS ESTRACTOS QUE FACILITA EL COMERCIO.

Estracto de acibar.

Se ponen en un vaso de estaño ó de loza 1 parte de acibar del Cabo de la mejor calidad gruesamente pulverizado y 8 partes de agua fria; se agita muchas veces con una espátula en el intérvalo de 24 horas; se decanta y filtra el líquido; se lava el resíduo dos veces con una parte de agua; se reunen los líquidos filtrados, y se evaporan en baño de maría hasta la consistencia de estracto sólido.

Observaciones. El antiguo *Codex* prescribia preparar el estracto de acibar con agua hirviendo; pero como el acibar del Cabo de buena calidad, que se vende en Francia como acibar sucotrino, se disuelve enteramente de esta manera, resultaba mas bien una preparacion dañosa que útil á las propiedades del medicamento. El Codex de 1837 prefiere la maceracion, que separa el acibar lo menos en dos partes, de las cuales una, de aspecto resinoso, es insoluble. En otro tiempo, que se comparaba el acibar á la gutagamba, jalapa, turbit y escamonea, que deben su propiedad drástrica á su resina, se podia suponer que el estracto de acibar hecho en frio era mas suave ó menos purgante que el acibar del comercio; pero en el dia que se puede considerar la parte insoluble de esta sustancia como un apotema formado por la oxigenacion de su parte estractiva, parece que el estracto hecho en frio debe ser mas activo que el mismo acibar. La esperiencia podrá decidir solamente entre dos suposiciones tan contradictorias.

Se preparaban antiguamente cierto número de estractos con el acibar disuelto en el zumo de una ó de muchas plantas indígenas, con la mira de mitigar su virtud purgante, ó de disminuir su accion estimulante sobre el sistema sanguíneo: tales eran los zumos de *limon*, de *rosas*, de *borraja*, de *violetas* y de *buglosa*. Estas preparaciones, que modifican el acibar, no solamente disminuyendo la cantidad real bajo el mismo peso, sino tambien aumentando su efecto con el de sustancias que no están destituidas de accion sobre la economía animal, y que consistian en di—

solver una libra de acibar en dos libras de zumo de *violetas*, de *borraja* etc. y evaporarlo hasta la consistencia de estracto, no tienen uso en el dia.

Estracto de catecú.

Se toma: Catecú gruesamente pulverizado. . . 1 parte.
Agua hirviendo 6

Se infunde por 24 horas teniendo cuidado de agitarlo muchas veces; se decanta; se cuela, y se evapora en baño de maría.

Observaciones. El catecú es un estracto astringente preparado en la India con el leño y los frutos de la *Acacia catechu*. Este estracto se pone en panes orbiculares ó cuadrados, que se hacen rodar en glumas de arroz destinadas á impedir la adherencia de los pedazos entre sí; de modo que el mejor está lejos de ser un estracto puro, por lo que no es inútil el purificarlo por solucion en agua. Sin embargo, esta operacion le hace perder el sabor agradable y como azucarado que le distingue, y le comunica otro amargo bastante desagradable.

Estracto de opio.

Se pone en una vasija de estaño el opio de Esmirna bien elegido y dividido en pedazos muy pequeños con seis veces su peso de agua fria; se deja en maceracion por cuarenta y ocho horas, agitándolo de cuando en cuando; se cuela y esprime; se trata el resíduo con nueva agua fria; se repite todavía otra vez el mismo tratamiento; se reunen los líquidos; se filtran, y se evaporan en baño de maría hasta la consistencia de estracto.

El estracto asi obtenido se pone en una vasija con ocho partes de agua fria; y cuando ya esté disuelto, se filtra el líquido, y se evapora hasta la consistencia de estracto sólido. Se repite todavía otra vez esta solucion y evaporacion.

Observaciones. El opio de Esmirna, que es el único que los farmacéuticos deben emplear en sus preparaciones, nos viene del Asia menor, en donde se estrae por incisiones que se hacen á las cabezas de adormidera blanca, *papaver somniferum*. El zumo que corre se deseca al sol, y se forman de él panes orbiculares, que se cubren con hojas de adormidera y semillas de *rumex* para que no se adhieran los unos á los otros. Este opio, separadamente de las impuridades que le cubren, se compone de un crecido número de principios inmediatos, que muchos de ellos son enteramente particulares; como v. g.

1.° La *morfina*, sustancia orgánica azoada, que tiene la propiedad de neutralizar los ácidos á la manera de los álcalis, y á la cual se atribuyen

principalmente los efectos narcóticos del opio. La morfina, que fué primeramente descubierta por Derosne, obtenida despues y bien caracterizada en sus combinaciones por M. Seguin, y en fin considerada como un álcali vegetal y llamada *morfina* por Serteurner, existe al parecer en el opio combinada con el ácido mecónico y el ácido sulfúrico.

2.° La *codeina*, nueva sustancia muy alcalina y mas soluble que la morfina, descubierta por M. Robiquet.

3.° La *narcotina ó principio cristalizable de Derosne*, que ha sido obtenida y estudiada por el mismo; menos azoada que la sustancia anterior segun la análisis de M. Liebig; soluble en los ácidos, pero que no posee la propiedad de neutralizarlos enteramente, y que al parecer tiene poca accion sobre la economía animal. Está en gran parte libre en el opio.

4.° La *tebaina ó paramorfina*, que tiene mucha analogía de propiedades con la narcotina, azoada, no salificable, encontrada por MM. Couerbe y Pelletier.

5.° La *narceina*, otro principio cristalizable azoado descubierto por M. Pelletier, de una energía alcalina dudosa, y que con los ácidos minerales un poco concentrados toma un color azul hermoso.

6.° La *meconina*, sexto principio cristalizable obtenido por M. Couerbe. No es azoada y no neutraliza los ácidos.

7.° El *ácido mecónico*, ácido cristalizable, cuya propiedad característica es producir un color rojo muy subido con las disoluciones de hierro peroxidado.

8.° Un ácido pardo estractivo.

9.° Un *aceite* ácido directamente saponificable.

10.° Una *resina* azoada (?), muy eléctro-negativa.

11.° *Cauchu*, un *aceite volátil* viroso, etc.

El objeto que se propone en la preparacion del estracto de opio es desembarazarlo de estos cuatro últimos cuerpos, asi como de la narcotina, lo que se llega á conseguir por medio de dos soluciones sucesivas del estracto de opio en ocho partes de agua fria; porque se nota que cada vez queda cierta cantidad de sustancia insoluble, compuesta de narcotina, de resina y de aceite viroso (el cauchu queda en el residuo). Es necesario observar tambien que la cantidad de agua no es arbitraria, y que si se emplease menos, sería incompleta la separacion de los principios, porque todos los materiales del opio obran tanto mas los unos sobre los otros cuanto mas concentrada está su disolucion. Este método, que nos parece recomendable por su simplicidad, lo dió Cornet en 1781.

Otros muchos prácticos han propuesto diferentes medios para llegar al mismo fin: los describiremos sucesivamente para que los farma-

céuticos puedan ejecutarlos en los casos en que se prescriba alguno de ellos por los médicos; pero indicarémos que son, en general, inferiores al que hemos adoptado.

Método de Josse. Se toma un pedazo de opio; se malaxa bajo un hilito de agua hasta que solo quede en la mano una masa glutinosa y elástica, sobre la cual no tenga ya accion el agua; se filtra el líquido, y se evapora hasta la consistencia de estracto. Este método ha tenido celebridad; pero es evidente que el manoseo contínuo del opio en el agua se reduce á dividir la materia resinosa y á disolver mayor cantidad que por la simple maceracion al frio, por lo que es necesario escluirlo.

Método de Baumé *por larga digestion.* Se hierven 4 libras de opio en 24 libras de agua, y se repite esta operacion una ó dos veces; se evapora el líquido hasta que queden 12 libras, y se pone entonces en una cucurbita de estaño, en la que se mantiene en una ligera ebullicion por seis meses, reemplazando el agua á medida que se evapora: al cabo de este tiempo se deja enfriar el líquido, se cuela por una bayeta, y se evapora hasta la consistencia de estracto.

Baumé recomendaba este medio porque habia observado que una ebullicion larga alteraba el aceite viroso y la resina, los solidificaba, y los separaba enteramente del líquido; asi que, su estracto era enteramente soluble en el agua, y no tenia ningun olor viroso; pero no es difícil de creer el que una ebullicion por tanto tiempoprolongada estienda igualmente su accion sobre los principios calmantes del opio, y entonces este método entra en la clase de los que es imposible apreciar los efectos, y cuya incertidumbre obliga á no admitirlo en la farmacia.

Método de la Farmacopea de Holanda. Se trata al frio 1 parte de opio comun con 2 partes de alcool con el fin de privarle de sus partes oleosas y resinosas; se esprime y se seca; se trata entonces con 2 partes de agua fria; se cuela el líquido, y se evapora hasta convertirlo en estracto sólido.

El inconveniente de este método consiste en que el alcool no solamente disuelve la narcotina, el aceite y la resina del opio, sino tambien gran parte de la combinacion de morfina; de modo que el estracto acuoso que se saca del resíduo contiene mucha mas cantidad de principio puramente gomoso.

Debe advertirse que Lemery y Quincy tenian una idea enteramente diferente del modo de obrar de la resina del opio, porque prescribian tratar el opio sucesivamente por el agua y el alcool, y reunir los dos estractos; pero este modo de proceder lo ha reprobado justamente el sabio anotador de Lemery.

Estracto de opio preparado con vino. Este método, que pertenece al Codex de 1758, parece que entra en el de Lemery y Quincy; pues en lugar de tratar el opio sucesivamente por el agua y el alcool, se trata

con vino blanco, cuya parte alcoólica se dirige sobre los principios resinoso y oleoso para disolverlos; pero ademas, la acidez del vino modifica el estado de la morfina, y su parte estractiva, que se une con la del opio, debe disminuir la intensidad de accion; por lo que se necesitan nuevas esperiencias para determinar justamente cuáles son los resultados de esta preparacion.

Estracto de opio fermentado con el zumo de membrillos de Langelot. Segun Baumé esta preparacion consiste en disolver 8 onzas de opio en 12 libras de zumo de membrillos; en dejarlo fermentar en un sitio caliente por un mes; en filtrarlo, y en evaporarlo en baño de maría. Las ocho onzas de opio, que comunmente dán 4 onzas de estracto, suministran 7 por este método en razon de la parte estractiva del zumo de membrillos que se le agrega. Se puede notar tambien que el olor viroso del opio desaparece enteramente y se halla reemplazado por el de membrillo; pero fuera de esto, es dificil formarse una idea precisa del género de alteracion que la fermentacion hace sufrir al opio.

Estracto de opio fermentado de M. Deyeux. Este método consiste en añadir á una disolucion acuosa y sin colar de opio comun la suficiente cantidad de levadura de cerveza, y esponerlo todo á un calor constante de 20 á 25 grados del centígrado.

Con el fin de conocer cuales podian ser los resultados he hecho las esperiencias siguientes;

1.° Una libra de escelente opio tratado con agua fria por el método ordinario, ha dado 69 dracmas de un primer estracto enteramente sólido y quebradizo: el residuo era muy glutinoso, y seco pesó 42 dracmas.

2.° Una libra del mismo opio ha sido disuelta y diluida en 8 libras de agua; se le añadieron 4 onzas de levadura, y se dejó todo en un aparato cerrado por ocho dias en una estufa. Se desprendió bastante cantidad de ácido carbónico, y sin embargo el líquido filtrado y destilado no dió nada de alcool: el estracto desecado pesó 73 dracmas.

3.° Una libra del mismo opio disuelta como la anterior, pero sin añadirle levadura, y espuesta en la misma estufa, no ha desprendido nada de ácido carbónico: el estracto pesaba 76 dracmas: el residuo habia perdido toda la tenacidad y despues de seco pesó 35 dracmas.

4.° Cuatro onzas de levadura diluidas en agua y puestas en un aparato semejante no han desprendido ácido cárbonico.

Lo que al parecer origina desde luego el desprendimiento del ácido cárbonico, producido solamente por la mezcla de la levadura y del opio, es que este contiene azucar. No obstante, como no se ha podido confirmar la presencia del alcool en el líquido destilado, la consecuencia que se puede sacar de esto queda precisamente por decidir.

Otro efecto de la fermentacion del opio ó de su mansion prolongada en el agua (porque este efecto parece independiente de la accion de la levadu-

ra), es la destruccion completa de la tenacidad del residuo, su disminucion de peso, y el aumento relativo de materia soluble ó estracto. En fin, he sacado de cada uno de los tres estractos tomados en totalidad la misma cantidad sensiblemente de morfina purificada; lo que indica que la alteracion sufrida por el opio no se ha dirigido sobre este principio esencial, y que no se forma mas de él, como se ha podido creer, por la descomposicion de la materia insoluble. La ventaja de este método consistiria en la desaparicion de todo olor viroso, si no se llegase al mismo objeto por el método de Cornet, que hemos adoptado como mas sencillo y mas constante en su producto.

Método de M. LIMOUZIN-LAMOTHE.

Se toma: Estracto de opio . . . . 4 partes.
Pez resina. 1

Se contunde todo en un mortero de mármol con mano de madera; se añade la suficiente cantidad de agua hirviendo para formar una masa líquida; se hierve con diez y seis partes de agua hasta que se reduzca á la mitad; se aparta del fuego, y se reemplaza el agua evaporada con igual peso de agua fria; se separa la resina; se filtra el líquido, y se evapora en baño de maría. (*Diario de Farmacia*, tom. V, pág. 182).

Este método está muy bien ideado, pues uniéndose la pez de Borgoña al aceite, á la resina y á la narcotina del opio, las hace insolubles en el agua, y el estracto queda casi enteramente privado de ellas. Se puede tambien emplear este medio juntamente con el primero, que preferimos, porque se consigue el mismo fin sin añadir al opio otra sustancia que agua pura.

Estracto de opio privado de narcotina por el éter. Este método, propuesto por M. Robiquet, consiste en tomar el estracto de opio hecho en frio y evaporado solamente hasta la consistencia de jarabe espeso. Se introduce este estracto en un frasco; se le añade éter sulfúrico rectificado; se tapa bien el frasco, y se agita muchas veces. Pasado algun tiempo se decanta el éter y se destila; se vuelve á poner sobre el estracto, y se repite la misma operacion hasta que el éter no deje señales de narcotina en el fondo del vaso destilatorio, en cuyo caso se evapora el estracto hasta la consistencia pilular.

Este método, aunque dispendioso, llena perfectamente el fin que se propuso su sábio autor; pero suponiendo que pueda servir para privar mas exactamente al estracto de opio de narcotina y de principio viroso que dos soluciones sucesivas en ocho partes de agua fria, acaso produciria ventajas si se aplicase al estracto purificado de este modo. La esperiencia enseñará si el éter estrae todavía de él narcotina.

Estracto de opio tostado. Habiamos pensado no referir este método

que tiene por objeto hacer mas calmante al opio, privándolo por el fuego de sus partes irritantes, persuadidos que el único agente que produce igualmente su accion sobre todos los principios orgánicos es el fuego, y que entonces se podia creer que la pretendida perfeccion que el opio adquiere, se debe solamente á una debilitacion de sus propiedades; pero el uso general que hay en la India y en la China de tostar el opio, el consentimiento que Zwelfero ha dado por su parte á este método, y el cuidado con que lo ha descrito (1), nos han puesto en la obligacion de repetirlo.

En consecuencia, una libra de opio elegido se ha desecado en la estufa; se ha pulverizado y tostado en un perol de plata á fuego moderado, agitándolo continuamente hasta que no se desprendia ningun vapor de él, y la masa que ha quedado pesaba 12 onzas y 4 dracmas. Esta masa pulverizada de nuevo, se ha tratado dos veces con seis veces su peso de agua fria, y los líquidos reunidos, filtrados y evaporados, han producido 5 onzas y 2 dracmas y media de un estracto, del cual 12 dracmas y media tratadas por el amoniaco, han dado 54 granos de morfina: la totalidad del estracto hubiera producido 2 dracmas y 35 granos de la misma.

Para apreciar estos resultados es necesario saber:

1.° Que una libra de opio de buena calidad dá de 8 onzas á 8 onzas y 3 dracmas y media de estracto preparado con agua fria, y hemos obtenido solamente 5 onzas y 2 dracmas y media (2).

2.° Que la misma cantidad del opio sin tostar hubiera dado de 3 dracmas y 54 granos á 4 dracmas y media de morfina, y solo hemos obtenido 2 dracmas y 35 granos.

3.° Esta disminucion de morfina es proporcional á la del estracto, y el estracto de opio tostado está sensiblemente tan cargado de ella como el estracto comun.

Aunque esta esperiencia necesite repetirse, deducirémos siempre las consecuencias siguientes.

---

(1) «Conviene corregir el opio antes de mezclarlo con otros ingredientes (para las píldoras de cinoglosa), con el fin de que la fuerza de su propiedad narcótica cause menos daño, lo que se hace del modo siguiente. Se coloca el opio cortado en láminas delgadas sobre una plancha de hierro calentada ligeramente con ascuas, y se le deja exhalar el vapor narcótico hasta que no dé mas humo, teniendo cuidado de que no se queme y que solamente esté tostado. Esta operacion fácil y de poca duracion, es sin embargo muy eficaz, porque estando incluida la virtud narcótica, inmoderada y nociva del opio en su vapor fétido, se exhala y desaparece.» *Zwelfero*, *Pharmacopœia augustana* 1663).

(2) Esta disminucion de estracto causada por la torrefaccion parece constante, porque Fontana indica que 8 onzas de opio tostado por un refinador chino han producido 2 onzas y 6 dracmas de estracto, y 64 dracmas es á 22 dracmas, como 1 libra es á 5 onzas, 3 dracmas y 37 granos, ó como 500 : 172 (Véase *Boletin de Farmacia*, tomo II, pág. 450).

1.ª El fuego obra sobre todos los principios del opio segun lo habiamos pensado, y ocasiona una pérdida de estracto y de morfina.

2.ª El estracto de opio tostado contiene tanta morfina como el estracto comun; pero como está enteramente libre de principio viroso, no es estraño que produzca efectos mas sedantes. El uso solamente podrá decidir en esto.

Estracto de regaliz negro.

El estracto de regaliz del comercio nos viene de España y de Calabria en pedazos redondos ó aplanados de cinco ó seis pulgadas de largo; pero debe elegirse seco, de rotura lustrosa, de sabor azucarado, y que se disuelva en agua dejando el menor resíduo posible.

Este estracto, y lo mismo el de Calabria, que es comunmente de mejor calidad, tiene siempre un sabor mas ó menos ácre, y contiene mucha cantidad de almidon, lo que consiste en que se ha preparado por decoccion; es enteramente negro por el poco cuidado que se ha tenido en la evaporacion, y en fin contiene muchas veces partículas de cobre metálico, que el roce de las espátulas ha desprendido de la vasija en que se ha hecho.

El estracto que se saca del regaliz por infusion y evaporacion en baño de maria, como hemos indicado anteriormente, es pardo, azucarado y enteramente soluble en agua; pero habiendo prevalecido el uso del estracto del comercio en muchos casos, manifestaremos el modo de purificarlo.

Se pone el estracto de regaliz partido en pedazos sobre un diafragma agujereado y colocado á cierta altura en una vasija de estaño que tenga una espita en su parte inferior; se le cubre de agua fria; se deja en maceracion por veinte y cuatro horas en invierno ó doce en verano, y pasado este tiempo se saca el agua que se ha saturado de la parte estractiva pura; se reemplaza con nueva cantidad, y despues de una nueva maceracion, se cuelan los dos líquidos reunidos y se evaporan hasta la consistencia de estracto sólido.

Observacion. Si se quisiese purificar el estracto de regaliz tratándolo con agua hirviendo y agitándolo con una espátula para facilitar la disolucion, se dividiria el almidon que contiene en el agua y se obtendria un líquido turbio y espeso que solo pasaria por un tamiz claro, y no se conseguiría la purificacion del estracto. Si se hace del modo que aconsejamos, el agua ejerce su facultad disolvente sobre la parte estractiva solamente y forma un soluto muy concentrado, que en razon de su mayor peso específico cae en estrias hasta el fondo del vaso; de modo que el estracto se halla constantemente en contacto con el agua pura, y se disuelve con mucha facilidad; el almidon se que-

da solo conservando la forma de los pedazos, y los líquidos que están muy claros pasan con la mayor prontitud.

Estracto de mirra acuoso.

Se toma la mirra escogida; se pulveriza gruesamente, y se hierve en un perol con 6 veces su peso de agua agitándola continuamente para facilitar la solucion; se cuela por un lienzo fuerte esprimiéndolo ligeramente, y se evapora en baño de maria hasta la consistencia de estracto.

Este estracto, prescrito todavia con frecuencia en las enfermedades del pulmon, no debe confundirse con el estracto alcoólico de mirra que es mucho mas resinoso, mas aromático, y que probablemente no conviene emplearlo en las mismas circunstancias.

Gelatina seca.

La gelatina pura se prepara poco en farmacia; pero es la que bajo diferentes formas constituye la cola fuerte, la cola de Flandes, la cola de pescado, etc. Hace muchos años que se estrae por mayor de los huesos, privándolos antes del fosfato de cal por el ácido clori drico; pero en las boticas se puede obtener del modo siguiente:

Se hierven los pies de ternera lavados y escaldados de antemano en una vasija tapada hasta que están bien cocidos; se despuma y cuela el caldo; se deja enfriar para separar la grasa congelada en la superficie; se clarifica con clara de huevo; se cuela por una bayeta; se evapora el líquido hasta la consistencia de pasta espesa; se estiende esta sobre una piedra lisa; se corta en tabletas, y se concluye la desecacion en la estufa.

Estracto de hiel de toro.

Se toman las vejigas de toro recien estraidas; se cuelgan sobre un colador de bayeta colocado sobre un perol de plata; se agugerean con unas tijeras, y despues que la hiel se ha escurrido y colado, se evapora en baño de maría hasta la consistencia de estracto.

ESTRACTOS ALCOOLICOS.

Estracto alcoólico de énula campana.

Se reduce la raiz de énula campana á polvo grueso; se pone en el baño de maría de un alambique con 4 ó 5 veces su peso de alcool de 56 centesim. (21° Cart.); se cubre el baño con su tapadera, y se calienta len-

tamente hasta que hierva el líquido alcoólico. Entonces se separa del fuego y se deja enfriar, y pasadas 24 horas se esprime y se somete el residuo segunda y aun tercera vez á la accion del alcool; se reunen los líquidos; se filtran y se destilan para sacar toda la parte espirituosa; se echa el resto en una cápsula, y se concluye la operacion en baño de maría agitándolo continuamente hasta la consistencia de estracto sólido.

Estando el alcool que proviene de esta operacion impregnado del olor de la énula campana, debe conservarse para otra operacion igual, á no ser que se rectifique con cuidado y muchas veces en el caso que haya precision de emplearlo en otros usos.

Del mismo modo se preparan los estractos alcoólicos de

Raiz de artemisa,
— de butua,
— de cainca,
— de colchico,
— de colombo,
— de eleboro negro,
— de ipecacuana,
— de jalapa,
— de polígala de Virginia,
— de ratania,
— de ruibarbo,
— de valeriana,
— de zarzaparrilla,

Corteza de raiz de granado,
— de angustura verdadera,
— de chacarilla,
— de quina,
Palo campeche,
Escamas de escila,
Estigmas de azafran,
Flores de manzanilla,
— de narciso pratense,
Carne de coloquíntidas,
Cabezas de adormidera,
Piñas de lúpulo,
Cantáridas.

Se preparan del mismo modo pero con alcool de 80° centesim. (31° Cart.) los *estractos alcoólicos de semillas de colchico, haba de San Ignacio y nuez vómica.*

Tambien se prepara del mismo modo con alcool de 56 grados y la corteza dividida convenientemente el *estracto alcoólico* de torvisco (1).

---

(1) Por conformarme con las prescripciones del Codex, he colocado entre los estractos preparados con alcool de 56° centesim. los de cainca, chacarilla, lúpulo, jalapa, valeriana, azafran y cantáridas; pero pienso que serian mejores si se preparasen con alcool de 75 ú 80°. Tambien es cierto que muchos de estos estractos pueden obtenerse por lixiviacion, principalmente cuando las sustancias son de testura floja y fácil de penetrar; mas para las que son duras y leñosas no ofrece este método las mismas ventajas, pues aunque se obtienen al principio líquidos bastante cargados, al instante se debilitan y quedan por mucho tiempo en el mismo punto de saturacion; lo que hace se necesite emplear mucha cantidad de alcool si se quiere llegar á apurar completamente la sustancia. En este caso el método por digestion me parece preferible.

Estracto alcoólico de acónito.

Se toman:	Hojas de acónito bien secas . .	2 libras.
	Alcool de 56° centes. (21 Cart.) .	8

Se reducen las hojas de acónito á polvo regular, se humedece este con una parte de alcool y se coloca convenientemente en un cilindro de desalojamiento. Despues de 12 horas de contacto se lixivia con el resto del alcool, y el que queda en el resíduo se echa fuera con agua, deteniendo la salida luego que el último líquido haya llegado á la parte inferior del cilindro. Se destila la tintura alcoólica para sacar la parte espirituosa, y se concluye la operacion en baño de maría hasta la consistencia de estracto.

Del mismo modo se preparan los estractos alcoólicos de hojas secas de

Ajenjos, Cicuta,
Beleño, Estramonio,
Belladona, Sen.

Se preparan tambien del mismo modo, pero con alcool de 90 grados centesimales los estractos alcoólicos de:

Raiz de angélica,
— de cálamo aromático,
— de asaro.
Hojas de ruda,
Hojas de sabina.
Santónico.
Corteza de naranjas amargas,
Cubebas.

Estracto oleo-resinoso de cubebas.

M. Dublanc el jóven ha propuesto que este estracto se obtenga del modo siguiente. Se destilan con agua en un alambique y en muchas veces 12 libras ó mas de cubebas pulverizadas gruesamente, de manera que se saque la mayor cantidad posible de aceite volátil. Al efecto, en lugar de agua pura se emplea en cada destilacion el agua destilada separada del aceite y el líquido que queda en la cucurbita obtenido por espresion fuerte del resíduo. Este resíduo que está en parte seco, se trata muchas veces con alcool rectificado para estraerle la resina. Se saca el alcool por destilacion, se evapora el producto restante en baño de maria hasta la consistencia de miel, y se le incorpora el aceite volátil que se habia puesto aparte. El producto obtenido de este modo es mucho mas aromático y mas resinoso que el que proviene de la accion directa del alcool sobre las cubebas, lo que es fácil de concebir. Re-

presenta bastante bien las propiedades de la cubeba en la relacion de 8 á 1.

Estracto de simientes de estramonio.

Se reducen las simientes de estramonio á polvo por medio de un molino; se dejan en digestion á un calor lento en tres veces su peso de alcool á 56 grados centes. (21 de Cartier); se esprime fuertemente; se trata el residuo con nueva cantidad de alcool y se esprime de nuevo; se reducen los líquidos filtrados á estracto que se vuelve á tratar con cuatro partes de agua fria, se filtra y se evapora de nuevo hasta la consistencia pilular.

Del mismo modo se preparan los estractos *de simientes de beleño* y *de belladona.*

Estracto alcoolico de ipecacuana privado de resina, llamado *emetina parda ó emetina medicinal.*

Se apura la raiz de ipecacuana pulverizada con alcool de 90° centesim. (36° Cart.) se destila el alcool, y se trata el producto con 4 partes de agua fria; se filtra para separar la resina que no se ha disuelto; se evapora en baño de maria hasta la consistencia de jarabe; se concluye la desecacion en la estufa sobre platos, y se separa el estracto seco en forma de escamas como el de quina seco.

Estracto alcoolico de mirra ó Mirra purificada.

Se toma:	Mirra elegida quebrantada. . . .	1 parte.
	Alcool de 64° centes. (24° Cart.) . .	4

Se disuelve en baño de maría en una vasija cerrada; se cuela por un lienzo el líquido caliente y se esprime; se trata el residuo con nueva cantidad de alcool y se vuelve á esprimir; se reunen los dos líquidos; se destilan para obtener la mayor parte del alcool, y se evapora el resto en baño de maria agitándolo continuamente.

Del mismo modo se purifican las gomo-resinas siguientes:

Goma amoniaco,	Gálbano,
Asafétida,	Opoponaco,
Escamonea,	Sagapeno.

Del mismo modo se purifican el ládano y todas las sustancias puramente resinosas, pero empleando alcool de 90° centes. (36° Cart.)

Observacion. Antiguamente se purificaban las gomo-resinas disolviéndolas en vinagre; pero se alteraban mucho, tanto por la accion del ácido que es muy fuerte al fin de la evaporacion, como por la temperatura elevada que sufrian, la cual les hacia perder la mayor parte de su aceite volátil. El *Codex parisiensis* de 1758 sustituyó el vino blanco al vinagre, y el de 1718 el alcool al vino blanco. Apesar de esta reforma, es necesario recordar la observacion de Lemery, que dice ser mejor elegir las gomo-resinas en lágrimas sueltas y privadas de impuridades, que purificarlas por cualquiera de los métodos: esta misma observacion se aplica á las resinas.

ESTRACTOS ETERICOS.

Estracto etérico de cantáridas.

Se apura el polvo de cantáridas por medio del éter sulfúrico en un aparato de desalojamiento; se destila la tintura á fuego muy lento en el baño de maria de un alambique pequeño, sugetándose á las precauciones que se indicarán para la rectificacion del eter, á fin de evitar principalmente la comunicacion del fuego con el recipiente; se echa el residuo de la destilacion en una cápsula que se pone por algun tiempo al calor del baño de maria, con la mira de volatilizar el resto de eter, y se conserva el producto en un frasco de boca ancha con tapon esmerilado.

Este producto es un aceite mantecoso, de escelente color verde, que contiene toda la cantaridina de las cantáridas, y de una accion epispástica muy fuerte. Es necesario evitar el confundirlo, ya con el *estracto alcoólico de cantáridas* que, aunque contiene igualmente toda la cantaridina del polvo, es menos activo á causa del mayor número de principios inertes que se hallan en él, ya con el *eleolado de cantáridas*, medicamento esterno, mucho menos activo todavia, obtenido por infusion del polvo de cantáridas en el aceite comun.

Estracto etérico de helecho macho, llamado *Aceite de helecho.*

Se toman 2 libras de rizomas ó raices de helecho secas, pulverizadas y pasadas por un tamiz de cerda; se trata el polvo por desalojamiento con 5 libras poco mas ó menos de eter sulfúrico perfectamente rectificado; se desprenden las últimas porciones de eter por el agua del modo que queda dicho pág. 76; se saca el eter por la destilacion; se calienta el producto oleoso del baño de maría en una cápsula hasta que despues de haber aumentado considerablemente de volúmen se baje á pesar de la agitacion. Se obtienen de 21 dracmas y 18 granos hasta 22 dracmas y media.

El estracto etérico de helecho es muy pardo y consistente, pero sin embargo se corre, de olor muy fuerte de raiz ó rizoma de helecho macho y de naturaleza mista oleo-resinosa. Se administra contra la tenia á la dosis de 1 á 2 dracmas tomando una hora despues una purga de aceite de ricino.

Estracto etérico de torvisco.

Seria perjudicial y muy dispendioso el preparar este estracto tratando directamente la corteza de torvisco con el eter, á causa de la gran cantidad de disolvente que se necesitaria emplear y destilar: se consigue mejor obteniendo primero el estracto alcoólico de torvisco por digestion con la corteza muy dividida y alcool de 36 grados Cartier por el método descrito página 238, evaporando este estracto solamente hasta la consistencia de jarabe, introduciéndolo en un frasco con tapon esmerilado, y tratándolo con eter sulfúrico hasta que parezca que este no tiene accion sobre él. Se destilan los líquidos etéricos, y se termina la operacion en una cápsula, como se hace para el estracto de cantáridas.

El estracto etérico de torvisco es de consistencia de ungüento, de color verde oscuro y de olor bastante fuerte; se deseca al aire cubriéndose de una eflorescencia blanca, cristalina y de naturaleza indeterminada; es en parte soluble en los cuerpos grasos y les comunica un hermoso color verde y una propiedad exutoria moderada.

Estracto etérico de gengibre.

Tratando el polvo de gengibre con eter se le priva de todo su olor y acritud, y se obtiene por la evaporacion del eter un estracto medio líquido, compuesto de un aceite fijo amarillo, acre é inodoro, y de un aceite volátil muy aromático, cuyo sabor es picante y urente. M. Beral que ha hecho de este estracto etérico la base de muchas preparaciones, le ha dado el nombre de *piperoide de gengibre*. El gengibre de la Jamaica da solamente $\frac{1}{19}$ de su peso.

Del mismo modo se prepara el *estracto etérico de lirio* y el de *santónico*, que en la *Farmacopea universal* de M. Mohr encuentro indicado como que posee en sumo grado la propiedad antihelmíntica.

Estracto de hollin con vinagre.

Se toma:	Hollin de leña	2 libras.
	Agua	4
	Vinagre bueno.	4

Se prepara como el acuoso. *Véase* pág. 228.

Estado *de las cantidades de estractos producidas por dos libras de las sustancias que siguen.*

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHÍCULOS.	PRODUCTOS.			
			lib.	*onz.*	*dr.*	*gr.*
Achicoria	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	5	
Id.	Hojas secas. . . .	Agua á 80° . . .	»	7	1	36
Id	Raiz seca	*Id.*	»	3	6	
Acónito	Hojas frescas . .	Zumo	»	1	2	
Id.	Hojas secas . . .	Alcool de 56° c.	»	7	»	18
Adormidera blanª	Cabezas secas . .	Alcool de 56° c.	»	5	1	18
Ajenjos	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	6	2	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	6	7	
Angustura verd.ª.	Corteza	Alcool de 56° c.	»	7	»	36
Arnica.	Flores secas. . .	Agua á 80° . . .	»	6	2	
Azafran	Estigmas.	*Id.* á 80° . . .	»	15	7	36
Id	*Id*	Alcool de 85° c.	»	15	5	
Beleño negro . .	Hojas frescas . .	Zumo depurado .	»	»	5	
Id	*Id*	Zumo sin depurar	»	»	5	54
Id	Hojas secas . . .	Alcool de 56° c.	»	8	6	
Beleño blanco. .	*Id*	*Id.*	»	6	7	
Belladona	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	5	
Id	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	3	7	18
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	6	7	
Borraja	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	3	
Id	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	2	5	18
Brusco.	Raiz seca	Alcool á 56° c.	»	3	3	36
Cainca.	Raiz.	Alcool de 65° c.	»	8	4	54
Cañafístula . . .	Fruto	Agua á 56° c.	»	5	7	36
Cantáridas. . . .	Insectos secos. .	Alcool de 80° c.	»	7	6	36
Cardo santo. . .	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	5	5	
Catecú.	Zumo del com.°	*Id.*	1	7	6	
Celidonia	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	7	
Centaura menor.	Sumidades secas.	Agua á 80° . . .	»	7	6	36
Chacarilla	Corteza	Agua á 80° . . .	»	2	»	18
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	2	4	
Id	*Id*	*Id.* de 85° c.	»	3	6	
Cicuta.	Hojas frescas. .	Zumo depurado .	»	»	4	18
Id	*Id*	Zumo sin depurar	»	»	7	

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHÍCULOS.	PRODUCTOS.			
			lib.	*onz.*	*dr.*	*gr.*
Cicuta.	Hojas secas . . .	Alcóol de 56° c.	»	7	4	
Cinoglosa	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	11	5	54
Colchico.	Semillas.	Alcool de 85° c.	»	2	1	
Coloquíntida. . .	Fruto mondado .	Agua á 80° . . .	»	4	1	54
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	4	»	36
Cuasia amarga. .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	2	6	36
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	»	5	
Cubebas.	Frutos.	Alcool de 90° c.	»	6	3	54
Curcuma	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	3	4	54
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	4	»	36
Digital.	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	7	36
Id	Hojas secas . . .	Alcool de 56° c.	»	8	3	36
Dulcamara. . . .	Tallos secos. . .	Agua á 80° . . .	»	6	4	36
Eléboro negro. .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	5	5	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	4	3	
Enebro	Frutos.	Agua á 50° . . .	»	9	3	
Enula campana .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	6	4	36
Escila	Bulbo seco . . .	Agua á 80° . . .	1	2	6	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	1	2	6	
Espárrago. . . .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	3	3	36
Espino cerval . .	Frutos.	Zumo	»	2	1	36
Estramonio . . .	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	4	
Fumaria.	Planta fresca. . .	Zumo	»	»	6	18
Id	Planta seca. . . .	Agua á 80° . . .	»	6	2	
Gayuba	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	8	7	18
Genciana	Raiz seca	Agua á 20° . . .	»	4	»	36
Graciola.	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	11	»	54
Grama.	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	2	5	18
Guayaco.	Leño	Agua á 80° . . .	»	»	5	54
Id	*Id*	Agua; decoccion.	»	1	2	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	5	7	36
Hiel de toro. . .	. . . .	. . . .	1	6	4	36
Ipecacuana. . . .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	11	7	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	6	7	
Jalapa.	*Id*	*Id.* de 56° . .	»	13	6	
Id	*Id*	*Id.* de 90° c.	»	7	6	36
Lechuga cultiv.ª .	Tallos frescos . .	Zumo	»	»	4	

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHICULOS	PRODUCTOS.			
			lib.	*onz.*	*dr.*	*gr.*
Lechuga virosa. .	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	3	54
Lúpulo	Piñas secas . . .	Agua á 80° . . .	de	3	1	
			á	3	6	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	7	1	36
Id	*Id*	*Id.* de 83° c.	»	5	2	36
Manzanilla. . . .	Flores secas. . .	Agua á 80° . . .	»	8	7	18
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	9	6	54
Meniantes	Hojas frescas . .	Zumo	»	»	4	
Mirra	Gomo-resina. . .	Agua á 80° . . .	1	10	4	36
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	7	6	36
Narciso pratense.	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	4	3	
Nuez vómica. . .	Frutos.	Agua á 80° . . .	»	1	2	
Id	*Id*	Alcool de 85° c.	de	2	4	
			á 1	3	3	36
Opio elegido . .	Zumo espesado .	Agua á 80° . . .	de	15	5	á
				1	4	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	1	1	1	36
Id	*Id*	Vino blanco . . .	de 1	3	5	36
			á 1	4	»	
Pareira brava . .	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	3	7	18
Id	*Id*	Alcool de 56 gr .	»	3	6	
Perifollo.	Planta fresca. . .	Zumo	»	»	6	
Quina gris. . . .	Corteza	Agua á 80° . . .	»	6	2	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	5	2	36
Quina calisaya. .	*Id*	Agua á 80° . . .	»	5	»	
Id	*Id*	Alcool de 56 gr.	»	6	7	
Quina huanuco. .	Corteza	Agua á 80° . . .	»	7	1	36
Quina roja. . . .	*Id*	Agua á 80° . . .	»	5	5	
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	6	2	
Ratania	Raiz seca	Agua á 80° . . .	»	5	2	36
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	9	3	
Regaliz	*Id*	Agua á 80° . . .	»	4	5	36
Id	Zumo espesado .	*Id.*	1	4	2	36
Rhus radicans . .	Hojas secas . . .	Agua á 80° . . .	»	3	2	18
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	7	4	
Romaza	Raiz seca	Agua á 20 gr. .	»	5	6	18
Ruibarbo	Raiz seca	*Id.* á 20° . . .	»	15	5	
Id	*Id*	Alcool de 85° c.	»	15	6	

DENOMINACIONES.	PARTES empleadas.	VEHICULOS.	PRODUCTOS.			
Sabina	Hojas secas	Alcool de 85° c.	»	3	7	18
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	5	5	
Sauco	Fruto reciente	Zumo	de	2	4	
			á	5	»	
Sen	Hojas secas	Agua á 80°	»	7	6	36
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	6	4	36
Serpent.ª de virg.ª	Raiz seca	Agua á 80°	»	2	1	36
Id	*Id*	Alcool de 56° c.	»	1	4	36
Torvisco	Corteza	Alcool, desp. eter	»	2	6	36
Valeriana	Raiz seca	Agua á 80°	»	5	»	
Id	*Id.*	Alcool de 56° c.	»	3	6	
Yerba mora	Hojas frescas	Zumo	»	»	5	
Zarzaparrilla	Raiz seca	Agua á 80°	de	6	2	
			á	6	7	
Id	*Id*	*Id.* decoccion	»	5	7	36

CAPITULO VII.

DE LAS RESINAS.

Los estractos alcoólicos de que hemos hablado anteriormente, y aun los preparados con alcool de 36°, están lejos de ofrecer los principios resinosos en estado de pureza, pues contienen casi siempre diferentes sales delicuescentes y materias colorantes igualmente solubles en el alcool y en el agua. Para obtener las resinas propiamente dichas es necesario proceder del modo siguiente:

Resina de jalapa.

Se toma la jalapa gruesamente pulverizada; se pone en el baño de maría de un alambique, y se trata tres veces con alcool de 90°, segun se ha dicho en los estractos resinosos; se destilan los líquidos reunidos, y en lugar de evaporar el resíduo de la destilacion, se dilata en veinte ó treinta veces su peso de agua; se deja enfriar per-

fectamente; se coloca en platos la resina blanda que se ha precipitado, y se pone en la estufa hasta que esté seca y quebradiza.

Si se filtra y evapora el agua que ha servido para precipitar la resina, produce un *estracto acuoso*, que goza tambien de una propiedad purgante muy decidida, pero que tiene poco uso.

Del mismo modo se preparan las resinas de *turbit* y de *escamonea*.

Mr. Planche ha propuesto un método para preparar la resina de jalapa en el sesto tomo del *Boletin de Farmacia* (1814), que es lo inverso del precedente. Este sábio priva desde luego á la jalapa de su parte estractiva por el agua fria; pista despues esta raiz en un mortero de marmol con el fin de dividir el almidon y la parte leñosa en el agua, y de reunir la resina bajo la forma de una masa blanda y tenaz, y la purifica disolviéndola en alcool y evaporando la disolucion. Este método ahorra bastante alcool, pero produce menos resina.

No hablaremos aquí de las diferentes resinas que fluyen naturalmente de los vegetales, pues basta elegir las mas hermosas y las mas puras.

Trementina cocida.

Se pone en un perol estañado la cantidad que se quiera de trementina buena; se calienta el agua, y se mantiene en ebullicion hasta que tomando un poco de trementina y echándola en agua fria se vuelva seca y quebradiza; se la separa entonces el agua; se malaxa por algun tiempo, y se guarda en un bote.

La solidificacion de la trementina en esta operacion se debe á la sustraccion de su aceite volátil, que se ha disipado en la atmósfera por el intermedio del agua en vapor. Si se tuviese que preparar mucha cantidad de trementina cocida con el fin de recoger el aceite volátil, se podria hacer en un alambique.

Es esencial no hacer esta operacion en vasija de cobre sin estañar, porque siendo atacado este metal con facilidad por el agua que se ha vuelto ácida hirviéndola con la trementina, se transmite su accion á la resina y le da un color rojo mas ó menos perceptible.

CAPÍTULO VIII.

DE LOS ACEITES VOLATILES.

Se da el nombre de *aceites volátiles* (1) á los productos vegetales,

---

(1) Se llaman igualmente *aceites esenciales*, *esencias* ú oleulos. Este último nombre propuesto por M. Beral debe adoptarse.

rarísimas veces animales ó minerales que, líquidos ó sólidos, tienen un olor fuerte y un sabor acre, algunas veces cáustico, que se pueden volatilizar y destilarse sin que se descompongan por medio del agua hirviendo, ó bien solos á una temperatura de 150 á 260° del centígrado, que se inflaman á menor temperatura que la necesaria para la combustion de los aceites fijos, que son casi insolubles en agua á la que sin embargo comunican su olor y sabor particulares, y en fin son en general muy solubles en alcool y aun mas en eter.

Los aceites volátiles difieren mucho con respecto á todas sus propiedades físicas. Los de *rosa, peregil*, *énula campana y cariofilata* son concretos, y los de *almendras amargas*, *mostaza, pimienta de Tabasco, clavo, canela* y *sasafras* son mas pesados que el agua, los otros son mas ligeros y varian desde los de *anis* y de *badiana* que pesan 0, 972 hasta los de *limon* y *naranja* que pesan 0,846: á estos solo escede en ligereza la *nafta* destilada, aceite volatil mineral que pesa solamente 0,758. En cuanto á la consistencia y color, los aceites de *canela* y de *clavo* son untuosos, y el último, que destila sin color, se vuelve pardo con el tiempo; los de *limon y naranja* y de otros frutos semejantes son casi tan fluidos como el alcool, incoloros cuando se han obtenido por destilacion, y de color amarillo muy pronunciado cuando por espresion; los de *ajenjos* y de *valeriana* son verdes; el de *manzanilla* es azul, etc.

Los aceites volátiles espuestos al aire absorven el oxigeno, toman color, se espesan las mas veces, y se convierten en diversos productos que son; ácido cárbonico, agua y nuevos principios oleosos cristalizables ó resinas. Siempre que se abren las vasijas que los contienen entra el aire con fuerza á causa del vacio que deja el oxigeno absorvido, y se ha visto asfixiarse hombres por haber bajado sin precaucion á cuevas cerradas en las que se conservaban grandes cantidades de aceites volátiles. Estos aceites disuelven el *azufre*, el *fosforo*, el *cloro*, el *yodo*, etc. El *ácido sulfuriço* los cárboniza; el *ácido nitrico* muy concentrado los descompone con violencia y los inflama algunas veces; menos concentrado los convierte en diversos productos resinosos y definitivamente en *ácido oxálico*. El gas *cloridrico* se disuelve en ellos en gran cantidad y forma con muchos un compuesto cristalino, blanco y volátil, conocido bajo el nombre de *alcanfor artificial*. Un crecido número absorven el *gas amoniaco*, pero hasta el dia solo el de *clavo* se ha combinado con la potasa.

Los aceites volátiles no son principios inmediatos puros y aislados. Del mismo modo que los aceites fijos casi todos contienen á lo menos dos especies de aceites, el uno líquido llamado *eléoptena* (aceite volátil), y el otro sólido y cristalizable llamado *estéaroptena* (sebo volátil). Los aceites que son naturalmente sólidos pueden dar directamente su esteaoptena por la compresion entre papel de estraza doblado; otros no le

dan sino cuando se enfrian lo suficiente ó cuando han estado guardados por mucho tiempo; pero en este último caso es posible que la estéaroptena sea un producto de la oxigenacion del aceite.

La análisis elemental de los aceites volátiles ha producido su division en tres grupos diferentes. El primero comprende los que unicamente estan compuestos de carbono y de hidrogeno; tales son las esencias de naranja y de limon, de pimienta, de cubebas, de enebro y de trementina, la estéaroptena del aceite de rosas y el aceite de nafta; los seis primeros, á pesar de sus diferencias de olor y densidad, parece que tienen exactamente la misma composicion relativa en centesimas, á saber carbono 88,5; hidrogeno 11,5, ó C^5 H^8. El segundo grupo comprende los aceites esenciales oxigenados; tales como el alcanfor natural, los aceites de espliego, de yerbabuena, de rosas, de anis, etc. El tercer grupo está reservado para los aceites esenciales que admiten en su composicion un cuarto ó quinto elemento, como la esencia de mostaza que contiene azufre y azoe: el aceite de almendras amargas encierra tambien azoe, pero no es esencial á su propia constitucion.

Los aceites volátiles pueden estar contenidos en todas las partes de los vegetales; como en la raiz, tallo, corteza, hojas, flores y fruto. Solamente algunas de estas partes, como v. g. las *cortezas de limones*, de *naranjas* y de frutos semejantes, segun lo hemos observado al tratar de los zumos vegetales, contienen bastante aceite esencial para que se pueda estraer por espresion; pero todas las demas exigen la destilacion. Solamente se modifica el modo de operar segun que el aceite volátil es mas ligero ó mas pesado que el agua, muy volátil ó dificil de volatilizar á la temperatura del agua hirviendo, y mezclado ó sin mezcla de aceite fijo. Añadiremos por último que un cierto número de aceites volátiles no existen formados en los vegetales de quienes se les saca por destilacion, y que segun parece resultan de la accion recíproca de algunos de sus elementos unida á la del agua: esto es lo que tiene lugar principalmente para las esencias de almendras amargas y de mostaza.

Destilacion de los aceites volátiles fluidos y mas ligeros que el agua.

Aceite de menta piperita. Se toma la menta piperita al tiempo de florecer; se arrojan los tallos, y se ponen las hojas y las sumidades en la cucurbita de un alambique con la cantidad de agua suficiente para bañarlas perfectamente, porque la esperiencia enseña hasta que punto es necesario amontonar la planta en la cucurbita de suerte que no se arriesgue el quemarla, ni se ponga mucha cantidad de agua en esceso; se adapta la cabeza y el serpentin, y aun el refrigerante de tubo recto representado en la *fig.* 23; se enlodan las junturas, y se calienta con prontitud.

Se debe hacer una advertencia para todas las plantas que contienen mucha albumina, (la menta piperita se halla en este caso), y es el moderar el fuego al instante que el líquido vaya á hervir, lo que se conoce fácilmente en la agitacion del agua de la cucurbita, y en el olor fuerte que el aire dilatado de las vasijas esparce en el laboratorio al salir por la estremidad del aparato, pues si no se hiciese así, toda la albumina se coagularia de una vez, subiria á la superficie del líquido, ascenderia por la ebullicion y pasaria al recipiente; pero cuando la ebullicion es moderada, se divide esta albumina coagulada en el líquido, y no es ya susceptible de oponerse á la destilacion. Cuando la ebullicion ha permanecido en este estado algun tiempo, se aumenta de nuevo el fuego, y se mantiene de modo que el líquido destilado salga en un hilito continuado.

El recipiente en que se recibe el producto de la destilacion se llama *recipiente florentin*; está especialmente destinado para este uso, *fig.* 51, y consiste en una garrafa de vidrio *A* semejante á las que se ponen sobre las mesas, es decir, que tienen un fondo ancho, se estrechan por grados hácia la parte superior en un gollete con borde vuelto hácia atras, y sobre su parte inferior y lateral se halla una especie de sifon, cuya estremidad mas corta está hácia fuera. Se principia llenando el recipiente de agua como hasta la línea *bb'*, y se coloca debajo del pico del refrigerante; el líquido destilado cae sobre esta agua, la eleva hasta el cuello del recipiente y sifon, y cuando ha llegado al punto *aa'*, sale por el tubo á otra vasija *B*, sin que el líquido del recipiente *A* pueda elevarse mas arriba del nivel *aa'*; pero como este desagüe se verifica por la parte inferior del vaso *A*, y como el aceite volátil que destila con el agua es específicamente mas ligero y queda en la superficie, resulta que solo el agua sale por el pico, al paso que el aceite se acumula en el cuello del vaso *A*, en donde forma pronto una capa mas ó menos gruesa. Cuando se observa que esta capa no aumenta mas, lo que se verifica comunmente cuando se ha obtenido la mitad ó las tres cuartas partes del peso de la sustancia aromática empleada de agua destilada, se separa el recipiente florentin, y se continúa la destilacion en un recipiente ordinario ínterin tenga olor y sabor el agua que se destila. Toda esta agua destilada se vuelve á poner en la cucurbita con nueva planta para proceder á otra destilacion, que es entonces mas productiva que la primera; se recibe el producto en el mismo recipiente florentin, y se continúa así mientras se tenga porcion de la misma planta que destilar y lo permita el tamaño del recipiente. Cuando todo está concluido, se deja el recipiente en reposo por veinte y cuatro horas á fin de que la separacion del aceite y del agua se haga con exactitud, y se toma el primero con una bombilla para echarlo en los frascos en que se debe conservar.

Del mismo se preparan los aceites volátiles de todas las plantas labiadas, y entre otras los de:

Ajedrea,
Albahaca,
Espliego,
Hiedra terrestre,
Hisopo,
Marrubio,
Mejorana,
Melisa,
Orégano,
Pulegio,
Romero,
Salvia,
Serpol,
Tomillo,
Yerbabuena.

Los aceites de plantas de flores compuestas, tales como los de:

Abrotano macho,
Abrotano hembra ó santolina,
Ajenjos diversos,
Balsamita,
Espilanto cultivado *(berros de Para)*,
Manzanilla romana,
Manzanilla hedionda,
Matricaria,
Santónico,
Tanaceto.

Los aceites volátiles de las semillas de las umbelíferas, tales como los de:

Alcaravea,
Ameos,
Apio,
Cilantro,
Cominos,
Eneldo.

Los aceites volátiles de los frutos de las auranciaceas, de los cuales solo se emplea la corteza esterior, tales como los de:

Bergamota,
Cidra,
Limon,
Limas,
Naranjas, llamado *esencia de Portugal*,
Naranjitas. (1).

El aceite de flores de naranjo, llamado *nerolí*.

En fin, los aceites de *raiz de valeriana*, de *hojas de ruda* y *de sabina*, de *bayas de enebro*, de *cubebas*, etc. etc.

Observaciones. 1.ª Los aceites volátiles de bergamota, de limones etc., pueden obtenerse igualmente por espresion, rallando la corteza amarilla de estos frutos, poniendo la pulpa en un saquito de cerda, pren-

(1) Así se llama el aceite que se obtiene por destilacion de todas las naranjas pequeñas que se han caido del árbol despues de florecer. *(Nota del traductor)*.

sándola y recibiendo el aceite en un frasco, en el que se deja depositar por algun tiempo, y despues se decanta y filtra.

Los aceites obtenidos asi tienen un olor mas suave y mas natural que los que se obtienen por destilacion; pero se conservan mucho menos tiempo á causa de una sustancia mucilaginosa que retienen en disolucion, y cuya alteracion espontánea determina la del aceite.

2.ª Prescribimos en general sacar los aceites volátiles de los vegetales frescos, aunque hay muchas plantas que producen mas cuando están secas. Baumé nos ha dado un ejemplo notable de esto, pues dividió 100 libras de orégano reciente en dos partes iguales; destiló la una en seguida, y la otra que desecó antes quedó reducida á 15 libras y 4 onzas. Las 50 libras de planta reciente dieron 1 dracma y 54 granos de aceite volatil, al paso que las 15 libras y 4 onzas de planta seca produjeron 4 dracmas. Sin embargo, no creemos que se forme aceite volátil durante la desecacion; pensamos mas bien que el mucílago ó la sustancia particular que tiene el aceite disuelto en el agua destilada de la planta fresca, sufre alguna modificacion que le hace impropio para producir este efecto; de modo que el aceite se separa mas completamente del agua, y llega á nadar en mayor cantidad en su superficie. Es probable que la menta piperita y las demas labiadas den resultados semejantes.

Destilacion de los aceites volátiles fácilmente congelables, y mas ligeros que el agua.

Estos aceites son los de raices de énula campana, de cariofilata, de rosas pálidas, y los de las semillas de anís y de hinojo que ya hemos nombrado.

Se obtienen del mismo modo que los anteriores, pero teniendo cuidado de no enfriar enteramente el agua del serpentin, con el objeto de que el aceite volátil no se congele en él. Conviene tambien liquidarlos en el recipiente florentin cuando se les quiere sacar con menos pérdida.

Destilacion de los aceites esenciales menos volátiles y generalmente mas densos que el agua.

Estos aceites son los de clavo, canela, y sasafras, que son mas pesados que el agua, y los de sándalo cetrino y leño de Rodas que son un poco mas ligeros.

Se toma una de estas sustancias quebrantada ó raspada segun su naturaleza; se pone en la cucurbita de un alambique con agua, y se deja macerar por dos dias, tiempo necesario para que el agua penetre bien las sustancias leñosas, y las disponga para que den todo su aceite volátil; se añade entonces al agua un sesto de su peso de

sal comun; se cubre con la cabeza; se adapta el refrigerante y el recipiente florentin; se enlodan las junturas, y se destila á fuego vivo. Cuando se haya destilado tanta agua como se ha empleado de clavo, de canela etc., se echa esta agua en la cucurbita por medio de un tubo que debe tener; se empieza de nuevo á destilar la misma cantidad de agua; se vuelve á echar todavia en la cucurbita, y asi se continúa hasta que se vea que la cantidad de aceite volátil no se aumenta en el recipiente. Cuando este aceite es mas ligero que el agua se saca como se ha dicho anteriormente, y cuando es mas pesado se deja reposar por veinte y cuatro horas; se decanta la mayor parte del agua por inclinacion; se echa el resto y el aceite en un embudo, cuyo tubo se tiene tapado, y despues de algun tiempo de reposo se deja pasar el aceite.

Observaciones. Las diferencias que se observan entre este método y el primero, están fundadas en la menor volatilidad de los aceites, y en su peso específico que muchas veces es mas considerable que el del agua. En cuanto á la primera propiedad está bien reconocido en el dia, que los aceites volátiles mezclados con el agua hirviendo en vasijas cerradas no destilan sino porque se unen al vapor del agua y se esparcen en ella, como lo harian en al aire ó en un espacio vacio, y esto en razon compuesta de este espacio y de la elevacion de temperatura. Esta accion del vapor del agua sobre el aceite es tanto mayor (en igualdad de circunstancias) cuanto mas cerca de la ebullicion del agua está el punto de ebullicion del mismo aceite, y tanto mas pequeña cuanto mayor es la diferencia de estas dos temperaturas: en este último caso se hallan los aceites que nos ocupan.

Para elevar la temperatura del agua, y para aproximarla un poco á la del aceite volátil hirviendo, se le añade sal comun, que como se sabe, retarda algunos grados el punto de ebullicion del agua; pero este medio es todavia poco eficaz, y el aceite destila lentamente y con el ausilio de mucha cantidad de agua, al paso que los de las plantas labiadas, por egemplo, pasan casi enteramente con las primeras libras de líquido. En la destilacion de los aceites poco volátiles se necesita cohobar muchas veces el agua destilada sobre la que queda en la cucurbita (1).

(1) Habiendo hecho M. Soubeiran un esperimento comparativo con la canela de la China, para determinar la influencia de la adicion de la sal comun sobre la cantidad de aceite que se obtiene, ha sacado un poco mas de aceite empleando el agua saturada de sal que el agua pura, pero piensa que el aumento de producto no cubre el valor de la sal añadida. Ha obtenido otro resultado muy curioso que demuestra lo dificil que es el establecer reglas generales cuando se trata de sustancias tan complejas y variables como las que provienen de los vegetales. El hecho es que 6 libras de cubebas, destiladas con agua pura, han producido 2 onzas 2 dracmas y 56 granos de aceite volátil, al paso que la misma cantidad destilada con agua saturada de sal ha dado solamente 1 onza y 4 dracmas y media de esencia.

Se ha creido generalmente que el recipiente florentin solo puede servir para los aceites volátiles mas ligeros que el agua, pero es igualmente muy cómodo para los que son mas pesados : estos caen al fondo y forman una capa mas ó menos gruesa que no impide que el agua se escurra por el sifon, porque esta capa jamás se eleva hasta el nivel de la línea *cc'*; y á lo menos todo el aceite se halla reunido en una sola vasija de una capacidad poco considerable, lo que no se verifica con los recipientes comunes, que hay precision de hacer que se sucedan los unos á los otros.

Recipiente de M. Desmarets para los aceites volátiles.

En 1825 presentó M. Amblard á la sociedad de farmacia como preferible al recipiente florentin descrito ha poco, un aparatito compuesto de una probeta con pie que tenia un conducto de desagüe en la parte superior, y un tubo recto cuya abertura inferior se angosta de manera que le dá la figura y utilidad de una bombilla. Fijando perpendicularmente este tubo en medio de la probeta y de modo que reciba directamente el producto de la destilacion, M. Amblard ha supuesto que la separacion del aceite y del agua se hacia con mas exactitud que en el recipiente comun. (*Diario de farm.* tom. XI, pag. 247.) Pero este aparato no tiene otra ventaja que la que le da su pequeñez cuando solamente hay poco líquido aromático que destilar y poco aceite que recoger, porque aplicado á una destilacion de algunas libras de líquido es muy inferior al recipiente florentin, en razon á que siendo la corriente descendente dada al líquido interior, tanto mas marcada cuanto mas pequeño es el diámetro, la velocidad lleva el aceite con el agua por la abertura de abajo y lo esparce en el recipiente esterior.

Veo que M. Desmarets ha remediado felizmente este inconveniente reduciendo este aparato á una probeta con pie que tiene un sifon en su parte inferior, y sobre la cual se coloca un embudo pequeño *E* (fig. 91) cuyo tubo está completamente vuelto hácia arriba. Por medio de esta disposicion, el aceite que cae con el agua del serpentin, se dirige hácia la parte superior del recipiente sustrayéndose al movimiento de descenso de la masa del líquido. Por otra parte es evidente que residiendo el principal mérito de este aparato en la figura del embudo, se puede poner este con ventaja sobre un recipiente florentin ordinario cuando la cantidad de líquido que se ha de destilar es algo considerable. En fin muchos han desaprobado la figura cónica y estrechada por arriba del recipiente florentin como que se opone á la subida del aceite volátil. Observo que este inconveniente es muy pequeño y que la estrechez superior permite el recoger hasta las últimas porciones de esencia, haciéndolas subir al cuello por medio de adiciones sucesivas

de hidrolato, y reduciéndolas asi á una capa tanto mas gruesa y facil de sacar con la bombilla, cuanto mas estrecho es el diámetro.

Rectificacion de los aceites volátiles.

Los aceites volátiles están muy espuestos á alterarse con el tiempo, principalmente cuando no están privados enteramente del contacto del aire, cuyo oxígeno absorven sufriendo las modificaciones antes indicadas.

A los aceites asi deteriorados se les pueden dar casi todas sus propiedades primitivas, volviéndolos á destilar en un alambique con agua y cierta cantidad de la sustancia que los ha producido; porque independientemente de la resina que queda y del agua que se apodera del ácido formado, la planta añadida comunica á la esencia su aroma primitivo. En otras circunstancias es útil rectificar los aceites volátiles, aun los recien preparados, con agua sola para obtenerlos mas ténues, mas suaves y privados de algunos principios menos volátiles que han pasado en la primera destilacion. Casi siempre pierde tambien el aceite el color particular que podia tener y que no era inherente á su naturaleza, como sucede entre otros á los aceites de ajenjo, de yerbabuena, de manzanilla romana y de valeriana, que se vuelven completamente incoloros por la rectificacion.

Tambien se puede aplicar la rectificacion á los aceites volátiles que por falta de tiempo ó de espacio se han tenido que tomar del comercio; porque la mayor parte están falsificados, ya con un aceite fijo, ya con alcool (1), y la destilacion con agua remedia estas dos falsificaciones.

Debe aplicarse la misma rectificacion al aceite de trementina que se destina para sacar las manchas de las telas, porque el aceite sin rectificar puede dejar huellas por donde pasa y alterar los colores.

Para rectificar un aceite volátil basta poner una libra, por ejemplo, en una retorta de vidrio con dos libras de agua, adaptar á esta una alargadera y un recipiente con un tubo largo recto que se sumerge en una vasija llena de agua corriente (*fig.* 22); se enlodan las junturas con papel, y se calienta en baño de arena de modo que la destilacion se haga con la mayor prontitud y casi sin pérdida de materia. Se separa el aceite des-

---

(1) Los aceites volátiles que se falsifican con alcool son los que tienen mayor fluidez, como el de limones, de bergamota y sus análogos. Esta falsificacion se conoce agitando este aceite con el agua, la cual se apodera del alcool y se vuelve turbia y lechosa en razon de una porcion de aceite que queda suspendido, al paso que cuando el aceite está puro, el agua se aclara casi al instante. Los aceites falsificados con aceite fijo son aquellos cuya consistencia es naturalmente algo untuosa, como los de canela, de clavo, de leño de Rodas &c. Este fraude se conoce tratándolos por el alcool. (Véase la *Historia abreviada de drogas simples*, tomo II.)

tilado del agua por medio de un embudo, cuya abertura estrecha se tiene tapada, y se abre despues para dejar que corra el agua si el aceite es mas ligero, ó el aceite si ocupa el fondo del embudo.

Anotaciones particulales sobre los aceites volatiles.

Ajenjo mayor. Líquido, de color verde muy oscuro, de un olor fuerte de la planta y sin amargor. Peso esp. 0,929. Producto de 2 libras de aceite 36 granos á 56.

Alcaravea. Aceite muy fluido, casi incoloro y de un olor muy fuerte del fruto. Peso esp. 0,908. 2 libras de frutos secos dan 1 onza 3 dracmas y 54 granos.

Almendras amargas. Para obtener el aceite volátil de almendras amargas se toman estas semillas sin mondar de su película, pero privadas del polvo amarillo que las cubre frotándolas con un lienzo áspero del mismo modo que para sacar el aceite dulce por espresion, porque lo que conviene es estraer primero este aceite por el método ya descrito. Se toma la torta, resíduo de la espresion; se pulveriza; se deslie en agua fria de suerte que se forme una pasta líquida; se introduce esta pasta en una cucurbita de alambique á la que se adapta su capitel, un serpentin y un recipiente florentin. Pasadas 24 horas de maceracion se hace llegar al fondo de la cucurbita por medio de un tubo una corriente de vapor de agua procedente de una caldera tapada. Al instante entra el agua de la cucurbita en ebullicion y destila arrastrando el aceite volátil que se reune en el fondo del recipiente; pero como una gran parte queda disuelta en el agua, se vierte todo el producto destilado en la cucurbita de otro alambique mas pequeño y se destila segunda vez. Se observa entonces, que á consecuencia de la pérdida del principio cianico que tenia el aceite en disolucion en el agua, la separacion es mucho mas completa, y que desde los primeros momentos de la destilacion es casi doble la cantidad de aceite.

Asi como he dicho ya (página 197), el aceite volátil no existe enteramente formado en las almendras, ni tampoco el ácido cianídrico que destila con él y que le hace tan eminentemente venenoso. Independientemente de las pruebas que he dado, MM. Robiquet y Boutron han visto que tratando la torta, bien apurada de aceite fijo, con alcool hirviendo, se sacaban de ella tres principios que ninguno de ellos poseia la propiedad de desarrollar el olor cianídrico con el agua, y que la misma torta no poseia esta propiedad, ni podia recobrarla por ningun medio. Estos tres principios estraidos por el alcool son; una *resina* amarillenta, líquida y muy amarga, un *azucar* líquido incristalizable, y una materia blanca, cristalizable, azoada, cuyo sabor azucarado y amargo recuerda el de las almendras amargas; y como este principio, que los autores han llamado

amigdalina, no existe en las almendras dulces, se creyó desde entonces muy probable el que fuese esencial para que se produjese el aceite volátil. La única cosa que ha faltado al trabajo de estos dos químicos hábiles, ha sido ver que la propiedad de convertir la amigdalina en aceite volátil pertenece á un cuerpo soluble en agua, que el alcool abandona en el resíduo. Este cuerpo, que es análogo á la albumina y á la caseina, sin ser idéntico con ellas, pues que posee solo la propiedad de convertir la amigdalina en ácido cianídrico y en aceite volátil, ha recibido de MM. Wohler y Liebig, autores de este descubrimiento, el nombre de *emulsina*, y de M. Robiquet, que ha estudiado mejor sus propiedades, el de *sinaptasa*. Existe igualmente en las almendras dulces, de modo que basta añadir amigdalina á una emulsion de almendras dulces para desarrollar casi en el acto el olor de las almendras amargas (*Diario de farm.* tom. 23, p. 391). Respecto al modo con que la emulsina obra sobre la amigdalina, es probable que sea á la manera de un fermento, y que determine la separacion de los elementos de este último cuerpo en otros muchos, como la levadura separa los elementos del azucar incristalizable en alcool y en ácido carbónico (pág. 112). Esta accion se aproxima en efecto á la del fermento, en que se ejerce sobre una gran cantidad de amigdalina (casi diez veces el peso de la emulsina); que no es absolutamente instantánea, pues que principia siendo muy débil y va acelerándose por algunas horas hasta cierto término; que se aumenta por una elevacion de temperatura moderada, y se destruye al grado de la ebullicion que coagula la emulsina (lo que demuestra la necesidad de diluir las almendras amargas en agua fria y dejarlas macerar por algun tiempo antes de destilarlas); que se destruye igualmente por la accion de los ácidos, de los álcalis, y por la saturacion del líquido por medio de los productos de la reaccion misma. En fin, MM. Wohler y Liebig han observado que la accion de la emulsina sobre la amigdalina daba orígen no solamente al ácido cianídrico y al aceite de almendras amargas, sino tambien á azucar, á un ácido libre, acaso á la goma, y han hallado que estando la amigdalina compuesta de C^{40} H^{54} O^{22} Az^2, esta composicion podia representarse por

		C.	H.	O.	Az.
Acido cianídrico	2 at.	2	2	»	2
Aceite de almendras amargas.	2 at.	28	24	4	»
Azucar anhidro.	1 at.	6	10	5	»
Acido formico	2 at.	4	4	6	»
Agua	7 at.	»	14	7	»
		40	54	22	2

No siendo el ácido cianidrico inherente á la naturaleza del aceite vo-

látil de almendras amargas, se le puede separar ya sea por muchas rectificaciones bien dirigidas, ó ya por el contacto simultaneo de los álcalis y de una sal de hierro. Empleando el primer procedimiento, M. Robiquet ha visto que todo el principio ciánico pasaba con los primeros productos que hacia escesivamente venenosos, al paso que los últimos estaban enteramente privados de azoe, no daban ácido cianidrico por su descomposicion, y nó eran venenosos. Estos dos productos difieren por otra parte mucho por el modo de comportarse al aire. El primero no parecia esperimentar ninguna alteracion, al paso que el segundo absorvia el oxígeno y se convertia en ácido benzoico. Asi que, el aceite de almendras amargas puede existir bajo dos estados que es muy importante distinguir: tal como se obtiene de la destilacion de las almendras contiene ácido cianidrico que le hace muy venenoso; privado de este ácido por los medios químicos, conserva en apariencia el mismo olor y las mismas propiedades y sin embargo no es del todo venenoso. Bajo este último estado es como conviene emplear este aceite en la perfumeria, en donde se consume una cantidad muy grande para aromatizar los jabones de tocador.

Para obtener el aceite volátil de almendras amargas enteramente privado de ácido cianidrico, es necesario mezclarlo con hidrato de potasa y una disolucion de cloruro de hierro, y someter la mezcla á la destilacion. Obtenido asi pesa 1,045, es perfectamente, incoloro y trasparente, de olor poco diferente del que tenia primeramente, y de sabor urente y aromático. Espuesto al aire ó al oxígeno húmedo, se convierte completamente en ácido benzoico cristalizado por la absorcion directa de dos atomos de oxígeno. En efecto, segun MM. Wohler y Liebig.

El aceite puro de almendras amargas contiene:

Carbono.	14 at.
Hidrogeno.	12
Oxígeno.	2

El ácido benzoico cristalizado contiene

Carbono.	14 at.
Hidrogeno.	12
Oxígeno.	4

Estos dos químicos han establecido ademas, que el aceite volátil de almendras amargas podia considerarse como el hidruro de un radical compuesto de C^{14} H^{10} O^{2}. Este radical, llamado *benzoilo*, forma con 2 átomos de hidrógeno el hidruro de benzoilo ó el *aceite volátil de almendras amargas*. Con un átomo de oxígeno forma el *ácido benzoico anhidro.*

(C^{14} H^{10} O^{3}), el cual se diferencia del ácido benzoico cristalizado en que contiene un átomo menos de agua. Con el *cloro*, *bromo*, *yodo y cianogeno* forma un *cloruro*, *bromuro*, *yoduro* ó *cianuro*, que el agua descompone formando los ácidos *cloridrico, bromidrico, yodídrico*, y *cianidrico*, y el *ácido benzoico etc.* (*Anal. de química y de física*, t. 51, p. 273.)

Anis. Incoloro, de sabor azucarado, que cristaliza á 12° bajo cero, pesa 0,986, y es soluble en todas proporciones en alcool anhidro. 2 libras de frutos secos producen de 5 dracmas y 28 granos á 6 dracmas y 64 granos. El aceite cristalizado puesto á 0, y sometido á la espresion da 0,25 de su peso de una estéaroptena cristalizable en escamas anchas brillantes; es un poco mas denso que el agua, fusible á 16°, hierve á 220°, y se volatiliza sin descomponerse. Composicion atómica C^{5} H^{6} $O^{\frac{1}{2}}$ por volúmen.

Anis estrellado ó badiana. Esta esencia es muy análoga por su olor y sabor á la de anis; pero solo pesa 0,967, es muy fluida, y conserva su fluidez á + 2.°

Asaro. La raiz de asaro destilada con agua da un líquido lechoso acre y aromático, en cuya superficie se reunen gotas amarillentas que se transforman poco á poco en una masa de cristales en agujas: esta masa esta formada de tres sustancias: 1.° de un aceite líquido muy acre y aromático compuesto de C^{8} H^{9} O; 2.° de una materia sólida, blanca, insípida é inodora, llama *asarita*, cristalizable en agujas muy brillantes, y fusible á 70° en un líquido incoloro que se volatiliza en forma de un vapor blanco muy irritante; 3.° un *alcanfor de asaro*, blanco, trasparente, cristalizable en cubos ó en prismas de 6 lados, fusible á 40° que hierve á 280°, y se descompone á 300°. Está compuesto de C^{8} H^{12} O^{2} = C^{8} H^{9} O + H^{2} O; es decir que es el aceite volátil hidratado (*Diario de farm.* t. 20, p. 546).

Bergamota y naranja silvestre, véase *limon*.

Canela. La canela de Ceylan da tan poca cantidad de aceite volátil que conviene renunciar enteramente á prepararlo en Europa. Segun Baumé 100 libras producen á lo mas 4 dracmas, y la misma cantidad solamente ha dado á M. Raybaud 3 dracmas (*Diario de farm.* t. XX p. 448). La canela de la China parece susceptible de dar mucho mas, pero lo cierto es que M. Raybaud ha sacado solamente 3 dracmas y media de 100 libras, y que M. Soubeiran, queriendo comparar la destilacion de la canela de la China en agua sola con la destilacion en agua saturada de sal comun, ha obtenido en el primer caso de 5 libras de canela de la China 1 dracma y 59 granos de esencia, y 2 dracmas en el segundo; lo que da por 100 libras 4 onzas, 4 dracmas y 18 granos, y 5 onzas. Pondremos algunos otros resultados con referencia á 100 libras.

100 libras de una corteza llamada por Baumé *cassia lignea fina* y

que acaso era canela de la China, han dado 2 onzas y media de aceite volátil.

Baumé indica otra corteza semejante á la canela de Ceylan en el olor y color, pero infinitamente mas picante, fácil de desacerse en la boca, un poco mucilaginosa, y del grueso de 7 líneas á 9.

100 libras de esta corteza, que probablemente era la canela mate, han dado una vez la enorme cantidad de 27 onzas de esencia, y otra vez 20 onzas y 5 dracmas. Esta esencia no se diferenciaba de la de Ceylan.

En fin, 100 libras de flor de canelo han dado 9 onzas y 6 dracmas de esencia tambien semejante á la de Ceylan.

El aceite de canela de Ceylan es líquido, pero de consistencia de aceite fijo, de color amarillo, de sabor picante y azucarado, y de un olor de los mas suaves. Su peso específico es 1,025 á 1,050. El aceite de canela de la China se le parece en todo á escepcion de tener un color mas oscuro, y sabor y olor menos agradables, en los que se distingue un gusto á chinche. Las propiedades químicas son idénticas.

El aceite de canela absorve rápidamente el oxígeno del aire principalmente cuando es húmedo, y forma entonces un ácido al cual MM. Dumas y Peligot han dado el nombre de *ácido cinamico*. Este ácido es el que se halla algunas veces cristalizado en el aceite añejo ó en el agua destilada de canela que ha quedado espuesta al aire.

El ácido nítrico concentrado y frio se combina instantaneamente con el aceite de canela, y forma un nitrato cristalizado, friable é inodoro, en el que la esencia hace funciones de base. El mismo ácido caliente desenvuelve en el aceite de canela un olor fuerte de almendras amargas, y lo convierte por último en ácido benzoico.

Absorviendo el aceite de canela una gran cantidad de gas cloridrico, toma color verde, se espesa y forma un cloridrato; se combina directamente con el amoniaco formando un compuesto sólido, seco y susceptible de poderse pulverizar. No parece susceptible de disolverse en un soluto acuoso de potasa, pero cuando se calienta con hidrato de potasa seco se obtiene mucha cantidad de hidrógeno puro, y se forma *cinamato de potasa.*

Segun MM. Dumas y Peligot, que han observado todos estos hechos, el aceite de canela debe considerarse como el hidruro de un radical, al cual han dado el nombre de *cinamilo*, y que estará compuesto de $C^{18}H^{14}O^{2}$, siendo el aceite igual á $C^{18}H^{16}O^{2}$. Absorviendo este aceite 2 atomos de oxígeno se convertirá en *ácido cinamico* hidratado, cuya formula es $C^{18}H^{16}O^{4}$ ó mas bien $C^{18}H^{14}O^{3} + H^{2}O$; igualmente el cinamilo combinado con 1 átomo de oxígeno se convertirá en ácido cinamico anhidro $= C^{18}H^{14}O^{3}$. En esta hipótesis el cinamilo y el hidruro de cinamilo serán enteramente análogos al benzoilo y al hidruro de benzoilo que, por la absorcion de 1 y de 2 atomos de oxigeno, se con-

vierten en ácido benzoico anhidro é hidratado. (*Anal. de quim. y de fisic.* t. 57 p. 305); pero es necesario añadir que habiendo encontrado M. Muller en un trabajo posterior el ácido cinamico compuesto de $C^{13} H^{14} O^{3}$ como M. Dumas, da para la composicion del aceite de canela $C^{20} H^{22} O^{2}$, lo que hace mas dificil el concebir su transformacion en ácido. (*Repert. de quím.* t. III, p. 1).

Cayeput. Aceite volátil estraido en las islas Molucas de las hojas del *melaleuca minor;* es líquido, muy movible, trasparente, de un hermoso color verde, de olor fuerte y muy agradable, que participa del de la trementina, alcanfor, menta piperita y rosa, y enteramente soluble en alcool. Su hermoso color verde, que podrá tener naturalmente, (pues que las hojas de muchos *melaleuca, eucaliptus y metrosideros* producen esencias verdes), es sin embargo debido las mas veces al oxido de cobre que tiene en disolucion. Se le puede privar de él ya sea rectificándolo con agua, ya agitándolo solamente con un soluto de cianuro ferroso-potásico. Su peso específico es de 0,919, y destilado de 0,916: esta formado de

Carbono.	77,9
Hidrógeno	11,57
Oxígeno	10,53

Clavo. 20 libras de clavo *inglés* ó de las *Molucas* de la mejor calidad, pulverizados y destilados con agua cargada de un décimo de sal comun, han producido 2 libras y 14 granos de esencia incolora, pero un poco untuosa, que pesaba 1,0835 á la temperatura de 20°. Independientemente de este aceite que se va al fondo del recipiente, sobrenada muchas veces una corta cantidad de otra esencia en la superficie del agua, principalmente cuando está algo caliente, cuyo peso esp. es de 1,0055. El aceite del comercio tiene generalmente color amarillo mas ó menos oscuro, lo que es debido á que no se prepara con el cuidado necesario ó á la accion oxigenante del aire. Su olor es fuerte y suave y su sabor acre casi cáustico; es soluble en alcool, eter y ácido acético concentrado. No se congela á — 20° y no entra en ebullicion sino hacia 260.

El aceite de clavo mas puro y trasparente contiene agua que se le puede quitar con el cloruro de calcio. Este aceite, como lo ha visto M. Bonastre, se combina directamente con los álcalis y forma con ellos compuestos cristalinos y definidos, de los que puede separarse por medio de un ácido. Segun la análisis de M. Dumas está compuesto de $C^{20} H^{26} O^{5}$.

El agua destilada de clavo puede dejar depositar láminas cristalinas y anacaradas de una sustancia que ha recibido el nombre de *eugenina.* Segun M. Dumas, su composicion puede ser representada por $C^{20} H^{20} O^{4}$, ó por la esencia privada de un átomo de agua. En fin, tratando el clavo

de las Molucas con alcool rectificado hirviendo, se puede obtener cristalizada otra especie de estéaroptena, que se ha llamado *cariofilina*, y que está formada de $C^{10} H^{16} O$, composicion semejante á la del alcanfor ordinario del *laurus camphora*.

La pimienta de la Jamaica (*myrtus pimenta* L.) y la canela aclavillada (sizygium caryophyllæum DC.) suministran esencias que se distinguen de la de clavo por su perfume particular, pero que se parecen por sus propiedades químicas y composicion.

Cominos. 2 libras de frutos secos producen 1 onza 1 dracma y 28 granos de un aceite muy fluido, de color amarillo bajo, de olor muy fuerte y de sabor urente. Peso esp. 0,927.

Copaiva. El bálsamo de copaiva da muy fácilmente por la destilacion con agua en un alambique ordinario 40 á 45 por 100 de un aceite volátil fluido é incoloro, que tiene el olor del bálsamo, y cuyo peso esp. es 0,892. Por una nueva rectificacion y por la desecacion por medio del cloruro de calcio se reduce la densidad á 0,878. El aceite rectificado hierve á 245 ó 260 grados, temperatura mucho mas elevada que la fijada para la esencia de limon, y sin embargo estos dos aceites están atómicamente compuestos del mismo modo, y la fórmula de su alcanfor artificial es igualmente $C^{10} H^{16} + Ch^2 H^2$.

La resina de copaiva, que queda en la cucurbita del alambique, es casi enteramente soluble en la nafta, que separa de ella solamente uno ó dos centésimos de una resina blanda é indiferente, al paso que la que se ha disuelto es cristalizable, ácida, y susceptible de neutralizar las bases. Se le llama *ácido copaivico*.

Para evitar la destilacion del bálsamo copaiva, ha propuesto M. Ader obtener el aceite volátil por el método siguiente: se introducen en una vasija de vidrio 100 partes de bálsamo copaiva, otras 100 de alcool á 90 grados centes. y se agita fuertemente; se añaden 37 y media de sosa cáustica líquida á 1,333 de densidad; se agita de nuevo para saponificar la resina, y se echan por último 150 partes de agua. Se menea ligeramente para hacer la mezcla, se deja reposar, y muy pronto el aceite volátil se presenta en la superficie. Se separa con una bombita, y se deja reposar en una vasija tapada para separar el agua y un poco de jabon de resina que todavia retiene. A pesar de la aprobacion que este método ha recibido de muchos farmacéuticos, no puedo recomendarle, porque es ciertamente dispendioso y la esencia no es tan pura como la que se obtiene por destilacion. Se ha puesto á este último el defecto de alterar el estañado de los alambiques y de impregnar las vasijas de olor desagradable. En cuanto al primer inconveniente, no lo he observado, y es mas fácil limpiar el alambique de la resina seca que se halla en él que de la que queda despues de la preparacion del bálsamo de Fiorabanto ó del elixir de Garus. En cuanto al olor desaparece con facilidad por me-

dio de una corriente de vapor de agua. Considero pues el método de la destilacion preferible bajo todos aspectos.

Cubebas. Los autores varian mucho sobre la cantidad de aceite volatil que pueden dar las cubebas. Baumé solo sacaba 1 dracma y 1 escrúpulo por libra, lo que consistia sin duda en que en su tiempo se empleaba poco esta sustancia, y por consiguiente la que se hallaba en el comercio era muy antigua. Si las citas del diario de farmacia son esactas, M. Muller ha obtenido 2 onzas de 24, ó 1 onza y 2 escrúpulos por libra (tom. XVIII, pag. 538) y M. Winckler 3 onzas y dracma y media; pero estas cantidades están evidentemente exageradas, y son mas exactas las de M. Soubeiran. Este habil profesor no ha podido sacar sino 6 dracmas y 18 granos de aceite volátil destilando con agua pura 2 libras de cubebas pulverizadas, y 4 dracmas y 18 granos solamente saturando el agua de sal comun; resultado muy notable y que merece se intente con otras sustancias. (*Diario de farm.* tom. 23, pág. 540).

El aceite de cubebas es de color verde bajo, de consistencia de aceite fijo, de olor poco fuerte comparado con el de los frutos, y de peso espec. 0,930: enfriado á + 4 grados deposita cristales que ha descrito M. Winckler con el nombre de *alcanfor de cubebas*, pero que son mas bien un hidrato de la esencia. El aceite rectificado conserva su consistencia viscosa, una densidad de 0,929, y no hierve sino entre 250 y 260 grados, pero todavia contiene agua. El aceite mas puro pesa 0,919, y está formado solamente de carbono y de hidrógeno en la misma proporcion que las esencias de trementina y de limon; pero su constitucion atómica es diferente, porque forma con el ácido clorídrico un alcanfor artificial enteramente distínto de los demas y compuesto de $C^{15} H^{24} + Ch^2 H^2$.

Enebro. 2 libras de frutos recientes contundidos y destilados con agua producen 3 dracmas y 10 granos de aceite líquido, casi incoloro, de olor suave, que pesa 0,911, se espesa, y toma color muy facilmente por el contacto del aire. M. Blanchet lo considera como formado de dos aceites: el uno que hierve á 155°, el otro á 215, teniendo ambos la misma composicion que la esencia de trementina. MM. Soubeiran y Capitaine han obtenido por muchas rectificaciones esencia de enebro inodora, que pesaba 0,849 y hervia á 155; pero los últimos productos pasaban á 260. El aceite rectificado tenia la misma composicion que la esencia de trementina, pero no formaba con el gas clorídrico sino una combinacion líquida que le ha parecido compuesta de $C^{15} H^{24} + Ch^2 H^2$ como el alcanfor de cubebas.

Eneldo. Esencia muy fluida, ligeramente cetrina, que pesa 0,881: 2 libras de frutos secos dan 7 dracmas y 54 granos.

Enula campana. El aceite volátil de énula campana es espeso, blan-

quecino, unas veces un poco mas ligero que el agua, y otras mas pesado y se va al fondo. Está formado de una esencia líquida y de una estéaroptena facilmente cristalizable, incolora, mas pesada que el agua, y de olor y sabor semejantes á los de la raiz. Es fusible á 42°, y se volatiliza sin dejar residuo á una temperatura mas elevada. Este principio, que ha recibido el nombre de *helenina*, se manifiesta algunas veces cristalizado en la superficie de la raiz seca, y se obtiene muy facilmente tratando esta raiz con alcool rectificado hirviendo que lo deja cristalizar por el enfriamiento. Segun M. Gerhardt, la helenina está compuesta de $C^{15} H^{20} O^{2}$ (*Anales de quim.* y *de fis.* tom. 72, pág. 169).

Espliego. Dos especies de espliego dan las esencias del comercio; la una llamada *espliego menor* (*labándula spica* DC) crece naturalmente en los sitios secos y pedregosos de la Provenza, y da un aceite volátil amarillo, de olor aromático fuerte, pero que se aproxima un poco á la esencia de trementina y que es de calidad tanto mas inferior en cuanto ha sido preparado con poco cuidado ó se le ha mezclado esencia de trementina. La otra, que es el verdadero espliego (*lavándula vera* DC), se cultiva con preferencia á la primera en los jardines, y da un aceite volátil de olor mucho mas agradable, llamado *aceite de espliego fino.* El aceite de espliego menor pesa específicamente 0,907; el del verdadero espliego 0,888, y 0,872 cuando se ha rectificado. Está oxigenado como todas las esencias de las labiadas, y Proust ha visto que podia dar por evaporacion espontánea en vasijas mal tapadas cerca de la cuarta parte de su peso de verdadero alcanfor ($C^{5} H^{8} O^{\frac{1}{2}}$), lo que ha comprobado M. Dumas.

Estragon. 2 libras de planta fresca dan 1 dracma y 18 granos de un aceite verde bajo, muy fluido, y de olor muy caracterizado pero agradable cuando se respira. Peso espec. 0,935.

Hinojo dulce. Aceite volatil casi incoloro, muy líquido pero que cristaliza á + 5°, de sabor dulce y azucarado, de olor muy agradable, que pesa 0,983, y ofrece por consiguiente grande analogia de propiedades con el aceite de anis, del que difiere sin embargo no solamente por la cantidad relativa de su eléoptena, que es mas considerable, sino tambien por su naturaleza. La estéaroptena es idéntica en ambos y compuesta de $C^{10} H^{12} O$; pero al paso que el aceite de anis ofrece la misma composicion que su estéaroptena, lo que prueba la constitucion isomérica del aceite líquido, el aceite de hinojo completo ofrece una composicion muy distinta, lo que no puede tener lugar sino por la diferencia de la eléoptena.

Composicion de la esencia de anis, de la estéaroptena del anis y de la estéaroptena del hinojo.

Carbono	81,39
Hidrógeno.	7,96
Oxígeno	10,64

Composicion de la esencia de hinojo.

	Blanchet y Sell.	Goebel
Carbon.	77,19	75,4
Hidrógeno	8,49	10,0
Oxígeno	14,32	14,6

Laurel real. M. Robiquet habia pensado que esta esencia y el ácido hidrociánico que la acompaña no existian formados del todo en las hojas del cerezo-laurel, que los suministran por su destilacion con agua, y en efecto, el ningun olor de estas hojas cuando están enteras y vivas sobre el arbusto autoriza bastante esta suposicion. M. Winckler piensa sin embargo, que la esencia y el ácido existen enteramente formados en pequeña cantidad, y que las hojas contienen ademas clorofila, tanino, estractivo, y un principio amargo diferente de la amigdalina, pero que posee la propiedad de convertirse en aceite volátil por el contactó de la emulsina. El aceite de laurel-cerezo ó real ofrece todas las propiedades del de almendras amargas y debe tener la misma composicion química; solamente que segun se le obtiene, separado del hidrolato que lo da, ofrece una consistencia mas untuosa y un olor mas suave y un poco aromático. El aceite sacado de la corteza del cerezo de monte *(prunus padus)* es de color amarillo oscuro y de olor repugnante mezclado con el del ácido cianídrico; pero purificado y anhidro ofrece la misma composicion que el aceite de almendras amargas ó hidruro de benzoilo ($C^{14} H^{12} O^{2}$).

Leño de Rodas, líquido, amarillento, mas ligero que el agua, y de olor muy suave. 2 libras de raiz del *convolvulus scoparius* producen de 1 dracma y 36 granos á 2 dracmas y 18 granos.

Limones, *cidra*, *lima*, *bergamota*, *naranja* y *naranja agria.* Las analisis de todos los químicos convienen en que la esencia de limon está únicamente compuesta de carbono y de hidrógeno en la proporcion de

Carbono 5 átomos	88,45
Hidrógeno 8 atomos.	11,55
	100,00

Esta composicion es la misma que la de la esencia de trementina, y ademas estas dos esencias tienen en el estado de vapor la misma densidad, que es 4,77, lo que procede de la condensacion de sus elementos en un volúmen. No obstante se diferencian esencialmente en que cuando se las combina con el ácido clorídrico para formar los compuestos cristalinos y volátiles llamados *alcanfores artificiales*, el alcanfor de limon está formado de $C^{10} H^{16} + Ch^2 H^2$, y el de esencia de trementina de $C^{20} H^{32} + Ch^2 H^2$; sin que se pueda verdaderamente esplicar lo que en esta circunstancia determina una condensacion doble de los elementos de la esencia de trementina.

Las esencias de cidra, de lima, de naranjas y de los demas frutos de las hesperideas ó auranciaceas no parece que se diferencian en cuanto á su constitucion atómica del de limon, y son todos representados por $C^5 H^8$. Sin embargo ofrecen alguna diferencia en su densidad y punto de ebullicion, lo que puede consistir en que se hallan disueltos en ellas muchos principios que abandonan á un frio de 12 á 20 grados bajo cero, ó bien en la mayor ó menor alteracion que han esperimentado por la accion del aire húmedo; porque M. Boissenot ha confirmado que bajo la influencia de este agente se formaba en estos aceites ácido acético, resina, y un cuerpo cristalino que parece ser un hidrato de aceite volátil. Por otra parte, las densidades ordinarias de los aceites de las hesperideas son las siguientes: bergamota, 0,879; naranja agria 0,855; cidra 0,865; limon 0,852; limon destilado 0,847 ; lima 0,857; naranja 0,844. El aceite de limon hierve á 165°, el de naranja á 80° y el de bergamota á 195°.

Manzanilla romana (*anthemis nobilis*). Esta planta de olor tan caracterizado, da solamente una pequeñísima cantidad de un aceite volátil cuyo precio es muy subido. 2 libras de flores recientes solo producen de un escrúpulo á 34 granos, y las hojas privadas de flores todavia dan menos (1). Muchos autores describen esta esencia como viscosa y de un color azul intenso. La he obtenido siempre muy fluida y de un color verde poco subido que desaparece con el tiempo. Se vuelve enteramente incolora por la rectificacion: tiene un olor muy agradable y muy decidido de manzanilla romana. Pienso que no ha sido analizada: segun M. Martius su peso específico es 0,924.

Manzanilla comun ó manzanilla de Alemania (*matricaria chamomilla*). Esta planta mucho mas usada en Alemania que la anterior, dá una cantidad bastante considerable de un aceite espeso, de color azul intenso y casi opaco. Por la rectificacion lo he obtenido muy fluido, trasparente y

---

(1) Todos los productos análogos han sido calculados por 2 libras de sustancia; pero para obtenerlos es necesario operar sobre cantidades mucho mayores.

de un hermoso color azul de índigo, que conserva por muchos años. Segun M. Berzelius se obtienen igualmente aceites azules de las flores de arnica y de milefolio.

Menta piperita. Aceite verdoso, de olor muy fuerte y acre pero generalmente buscado, de sabor urente en masa, pero muy fresco y agradable cuando está dividido, y de peso específico 0,912. Está compuesto á lo menos de tres principios inmediatos: 1.° una *eléoptena* ó esencia líquida; 2.° una *estéaroptena* ó esencia sólida y cristalizable; 3.° un aceite fijo susceptible de enranciarse al aire, y que es causa del sabor y olor desagradable que adquieren con el tiempo las pastillas ó tabletas preparadas con el aceite sin rectificar. La rectificacion con agua separa el aceite fijo y una parte de la estéaroptena, y da una esencia muy fluida, incolora, ligera, y del sabor mas puro y comparable con las mejores esencias inglesas. Esponiendo la esencia sin rectificar á un frio de 8° ha estraido M. Dublanc la estéaroptena en prismas de tres lados, pero de un olor y sabor rancios, lo que indicaba una mezcla de aceite fijo. La esencia de menta de América está todavía mas cargada de él, pues que se congela casi á cero y se puede sacar la estéaroptena por la simple espresion. Igualmente se puede obtener, como lo ha hecho M. Chardin-Hadancourt, rectificando lentamente la esencia de menta piperita de América y fraccionando los productos: los primeros estan casi privados de estéaroptena, y el último está tan cargado de ella que se convierte á la temperatura ordinaria en magníficos cristales prismáticos, trasparentes é incoloros. Esta estéaroptena se funde á 34°, hierve á 213, y se volatiliza sin descomponerse; es muy poco soluble en agua, soluble en alcool, éter y aceites, y posee en alto grado el olor y sabor de la menta. Está compuesta segun M. Dumas de

Carbono . .	5 atomos.	77,3
Hidrógeno. .	10	12,6
Oxígeno . .	$\frac{1}{2}$	10,1
		100,0

para un volúmen cuya densidad es de 5,455, de donde se sacan las aproximaciones siguientes:

$C^5\ H^{10}\ O^{\frac{1}{2}}$ = estéaroptena de menta piperita,
$C^5\ H^8\ O^1$ = alcanfor comun,
$C^5\ H^6\ O^{\frac{1}{2}}$ = estéaroptena de anís,
$C^5\ H^4$ = maftalina.

(*Anales de quim. y de fisic.* t. 1, p. 235).

Destilando M. Walter la estéaroptena de menta con el ácido fosfórico anhidro, ha sacado un carburo de hidrógeno particular, líquido, muy fluido, trasparente, de olor agradable y de sabor fresco. Este carburo, llamado *mentena*, está compuesto de C^5 H^9 por volúmen, y resulta de la sustraccion de $\frac{1}{2}$ atomo de agua verificada sobre los elementos de su estéaroptena, que pueden ser representados por C^5 H^9 + $HO\frac{1}{2}$. Cuadruplicando esta fórmula, se halla C^{20} H^{36} + H^4 O^2 que es á la mentena lo que el alcool C^4 H^3 + H^4 O^2 es al hidrógeno bicarbonado. Segun este modo de ver, la estéaroptena de menta podrá considerarse como el alcool del carburo C^5 H^9; pero esta hipótesis no ha podido ser corroborada por ninguna de las tentativas hechas para obtener con la mentena otros compuestos correspondientes á los que se derivan del alcool. (*Anales de quim. y de física* t. 72, p. 83).

La *esencia de menta rizada* está probablemente compuesta de los mismos principios que la precedente. Es de color amarillo bajo, pesa 0,94, y se solidifica por un frio considerable. Las demas mentas suministran tambien aceites análogos, pero mucho menos agradables, y que por su mezcla con el de menta piperita perjudican demasiadas veces á la calidad de la esencia preparada en Francia; al paso que la menta piperita cultivada con cuidado en Inglaterra de modo que no se mezcle con otras especies, da una esencia generalmente mas pura y mas estimada.

Mostaza negra (*sinapis nigra*). Para obtener este aceite volátil se toma la harina de mostaza privada de aceite fijo por espresion fuerte; se deslíe con 10 partes de agua fria, y despues de 12 horas de maceracion se destila en un alambique á fuego desnudo, ó haciendo pasar una corriente de vapor al traves de la mezcla. Del mismo modo que en el aceite de almendras amargas, se vuelve á destilar en un alambique pequeño ó en una retorta la mezcla de hidrolato y de aceite volátil pesado que resulta de la primera operacion, y se recoge con la primera cuarta parte de líquido casi la totalidad de la esencia.

El aceite volátil de mostaza es claro, amarillento ó incoloro, de sabor escesivamente acre, y de olor sumamente fuerte é irritante; pesa 0,15 á la temperatura de 20°, y hierve á 143°. Está formado segun la análisis de MM. Dumas y Pelouze de

Carbono	16	atomos	49,84
Hidrógeno	20	. . . .	5,09
Azoe	4	. . . .	14,41
Oxígeno	$\frac{5}{2}$	. . . .	10,18
Azufre	$\frac{5}{2}$	. . . .	20,48
			100,00

Una de las propiedades mas singulares de este aceite volátil, ya tan notable por su composicion, es la de combinarse 8 volúmenes contra 8 volúmenes con el amoniaco, sea:

$C^{16} H^{20} Az^4 O^{\frac{5}{2}} S^{\frac{5}{2}} + H^{12} Az^4$ y de formar un compuesto sólido, completamente neutro é inodoro, susceptible de cristalizar en hermosos prismas, soluble en agua, alcool y eter, que no puede ya por ningun medio producir aceite volátil, y que desprende lentamente amoniaco por los álcalis en estado de ebullicion á la manera de las *amidas*, etc. (*Anales de quim. y de fisic.* tom. 53 pág 187.)

La semilla de mostaza negra ha sido el objeto de trabajos de un gran número de químicos y sin embargo no se conoce completamente su naturaleza. He emitido el primero la opinion (*Histor. abrev. de drogas simples*, 2.ª edicion, tom. II, pág. 162), que el aceite volátil tan acre que se saca de ella por destilacion, no existe enteramente formado y que es debido á la reaccion del agua sobre los demas principios de la semilla. M. Robiquet y Boutron han creido haberse asegurado despues que la torta de esta semilla tratada con alcool se conducia como la de almendras amargas, es decir, que el agua no podia ya desarrollar despues, el aceite volatil. Han visto igualmente que los ácidos minerales y el carbonato de potasa se oponian, aun con agua, al desarrollo del aceite volatil; lo que ya habia yo confirmado con el vinagre, que se añadia entonces sin razon alguna á los sinapismos con el fin de hacerlos mas activos. (*Diario de farm.* tom. 17, pág. 294 y 360.)

M. Fauré, farmacéutico en Burdeos, que se ocupaba al mismo tiempo que los químicos precedentes del exámen de la mostaza negra, llegó desde luego á las mismas conclusiones; pero volviendo al mismo asunto algun tiempo despues, ha emitido una opinion muy sencilla que ha podido servir de base á MM. Wohler y Liebig para establecer su teoria de la formacion del aceite de almendras amargas, y que esplica tambien muy bien la del aceite volátil de mostaza. Habiendo observado M. Fauré que el agua hirviendo, el agua calentada á 70°, el alcool, los ácidos, los álcalis concentrados, ciertas sales minerales, el cloro, las agallas y todos los cuerpos que coagulan la albumina, *conservaban* el polvo de mostaza ó se oponian á la formacion del aceite volátil, concluyó que esta albumina en estado de disolucion era indispensable para que se produjese la esencia, y que perdia esta propiedad coagulándose. En fin, M. Bussy por una parte y MM. Boutron y Fremy por otra, pero principalmente el primero, han dado nuevas luces sobre el fenómeno todavia tan oscuro de la formacion del aceite volátil. Hasta entonces se habia creido que el alcool quitaba á la torta de mostaza negra la propiedad de producir aceite volátil de mostaza; pero asimilando completamente este fenómeno al que produce la esencia de almendras amargas, se suponia que este efecto era debido á que el alcool disolvia un cuerpo muy complejo y sulfu-

rado, llamado *sinapisina*, sobre cuya naturaleza no se ha fijado bastante la atencion, y lo separaba asi de la albumina que quedaba sola en el resíduo. El punto importante del trabajo de M. Bussy es haber demostrado que el alcool, por el contrario, dejaba en el resíduo el principio sulfurado propio para producir la esencia, y que este resíduo no desarrollaba inmediatamente el olor acre cuando se le ponia en contacto con el agua, pero que por una mansion de 24 á 48 horas adquiria la albumina poco á poco la propiedad de obrar sobre el principio sulfurado, y que se desenvolvia el olor. Para obtener este principio acre basta tratar aceleradamente con agua la torta apurada por el alcool, evaporar el líquido, y tratar el estracto llevado á consisténcia de jarabe con alcool débil, pues evaporado este da cristales, que se pueden obtener muy blancos y puros por otra cristalizacion. Estos cristales están formados de potasa unida á un ácido orgánico particular, líquido, inodoro y fijo, que forma con muchas bases sales bien cristalizadas, y que todas poseen la propiedad de formar aceite volátil de mostaza cuando se ponen en contacto con la albumina particular de la mostaza negra ó blanca. M. Bussy ha dado á este nuevo ácido el nombre de *mironico*, derivado de *μύρον* esencia; la sal de potasa que existe en la mostaza negra es entonces un *mironato de potasa*. Respecto á la albumina de la mostazá, que es la única que posee la propiedad de convertir el ácido mironico en esencia, M. Bussy la llama *mirosina*. El mironato de potasa no existe en la mostaza blanca, lo que esplica el por qué esta semilla no forma aceite volátil; pero existe en ella otro principio que MM. Henry el hijo, Garot, Pelouze y otros han obtenido probablemente modificado, y que ha recibido segun estas modificaciones los nombres de *ácido sulfosinapico*, de *sulfocianuro de calcio* y de *sulfosinapisina*: es probable que este principio sea el que por la accion de la mirosina, dé orígen al principio acre, muy sulfurado y no volátil de la mostaza blanca.

Naranja (fruto), véase *limon*.

Naranjo (flor de) ó neroli. 20 libras de flor de naranjo agrio (*citrus vulgaris*) que se cultiva en Paris con el nombre de *naranjo*, no producen casi sino 3 dracmas y media á 3 dracmas y 54 granos de un aceite amarillento, líquido, pero no movible, amargo, de olor muy agradable, y cuyo peso espec. es 0,888. Esta esencia es muy superior por su olor á la sacada de la flor del naranjo verdadero (*citrus aurantium*). La misma superioridad se observa en las hojas del naranjo ágrio que son las únicas que se deben emplear secas como estómaticas, y que suministran recientes un aceite volátil usado con el nombre de *pequeño grano*. No habiéndose análizado estas esencias, se ignora si son semejantes á las obtenidas de los frutos de la misma familia. La de nerolí contiene una estéaroptena que MM. Boullay y Plisson han sacado disolviendo el aceite líquido en alcool de 85° centes.

redisolviendo el precipitado en alcool hirviendo, y dejándolo cristalizar.

Nuez de especia y macias. Estas dos sustancias, de las cuales la primera es la almendra y la segunda el arilo del fruto del árbol de la nuez moscada, dan por la destilacion dos aceites volátiles fluidos é incoloros, cuyo peso espec. es 0,919 y 0,928. No he observado que depositen nada con el tiempo, pero segun M. Berzelius la esencia de macias se compone de dos aceites que se pueden separar agitándola con agua. El uno que es el mas volátil y el mas arómatico viene á la superficie, al paso que el otro que es mas pesado, blanco y mantecoso va al fondo. Segun John, el aceite de nuez de especia deja igualmente depositar al cabo de cierto tiempo una estéaroptena cristalizada que llama *miristicina*, que no se funde sino á mas de 100°, que se disuelve en 19 partes de agua hirviendo, y que su soluto se convierte en masa cristalina de color blanco de nieve cuando se enfria.

Peregil. Aceite verde de consistencia mantecosa, que contiene una estéaroptena cristalizable, fusible á 30°, de sabor acre y trementináceo y mas pesado que el agua (*Diario de farm.* tom. 15, pág. 580). El aceite volátil de las semillas será probablemente diferente.

Pimienta de la Jamaica. Véase *clavo de especia.*

Pimienta negra. Esta esencia ha sido examinada por M. Dumas y por MM. Soubeiran y Capitaine. Tiene la misma composicion elemental ($C^5 H^8$) que la esencia de trementina y la misma densidad en estado de vapor; pero se diferencia mucho en su combinacion con el ácido clorídrico, pues no forma con él sino un alcanfor líquido, que parece compuesto de $C^{25} H^{40} + Cl^4 H^4$. La esencia de pimienta rectificada es incolora, muy fluida, de una densidad 0,864, y hierve á 107°. Cuando no está rectificada manifiesta bien el olor del fruto, pero carece de su acritud.

Romero. 2 libras de hojas recientes dan 2 escrúpulos de esencia. Esta es muy fluida, amarillenta, de olor fuerte de la planta, y de la densidad 0,892. Rectificada se vuelve incolora, y solo pesa 0,887. Está oxigenada como todos los aceites de las labiadas, y cuando se guarda en vasija mal tapada precipita como $\frac{1}{10}$ de su peso de alcanfor. Es muy soluble en alcool rectificado, lo que puede servir para reconocerla cuando esté falsificada con aceite de trementina.

Rosas. Está esencia se obtiene principalmententc en la Persia, en las Indias y en los estados de Tunez de muchas especies de rosas muy aromáticas, tales como la *rosa centifolia*, *damascena* y *moschata*, que son todavia mas aromáticas en los paises cálidos que en el nuestro. La diferencia de la Provenza al clima de Paris es tambien bastante considerable para que en la primera sea posible preparar con ventaja la esencia de rosas (100 libras de flores recientes dan 2 dracmas poco mas ó

menos de esencia), al paso que en Paris no se obtiene apenas sino media dracma á una de la misma cantidad.

La esencia de rosas se presenta á la temperatura ordinaria en forma de masa llena de muchas láminas á manera de agujas y brillantes; pesa 0,864 á 0,869; tiene un olor de rosa muy fuerte, que se vuelve muy suave cuando está muy dilatado; se derríte á 30° volviéndose transparente, movible y ligeramente verdosa. El alcool muy rectificado é hirviendo la disuelve completamente, pero el alcool frio solo disuelve el aceite líquido, y deja la estéaroptena en forma de cristales que son enteramente inodoros despues de purificados. La esencia comun contiene una corta cantidad de oxígeno segun M. de Saussure; pero la estéaroptena carece de él y ofrece la misma composicion que el hidrógeno bicarbonado, á saber:

Carbono	1 átomo	85,96
Hidrógeno	2	14,04

Ruda. 20 libras de ruda en flor solamente dan una dracma de una esencia amarilla, líquida y de olor fuerte y repugnante, al paso que, segun Baumé, 10 libras de semillas producen 1 onza 7 dracmas y 46 granos de un aceite entéramente igual.

Sabina. Esta planta es de las que dan mas esencia, porque 20 libras producen de 4 onzas 4 dracmas y 18 granos á 4 onzas 6 dracmas y 54 granos. Este aceite es claro, pero se espesa y toma color muy pronto en contacto con el aire. M. Dumas le ha encontrado la misma composicion que á las esencias de enebro y de trementina, lo que no impide esté dotado de propiedades médicas muy diferentes en razon á su olor muy fuerte de la planta.

Salvia. 20 libras de salvia apenas producen mas que de 2 dracmas y media á 1 onza y 54 granos de una esencia amarilla, líquida, que pesa 0,920, de olor de la planta cuando es reciente, pero facil á alterarse cuando se la deja en una vasija que esté la mitad vacía, pues entonces adquiere un olor de esencia de trementina, y deposita una materia blanca y opaca que contiene una estearoptena de la naturaleza del alcanfor.

Sándalo cetrino. Aceite volátil amarillento, un poco mas ligero que el agua, y de olor fuerte pero suave del leño.

Santónico. 2 libras de santónico de Alepo dan 3 dracmas y 54 granos de una esencia ligera, fluida, cetrina, de olor análogo á la de Cayeput, pero mas fuerte y menos agradable, y de sabor acre y urente. Se emplea como antihelmíntica y lo mismo la de tanaceto.

Sasafras. 20 libras de raiz de sasafras rasurado dan de 4 onzas á 4 onzas y 5 dracmas y media de una esencia amarilla que se va en gran parte al fondo del agua, al paso que la restante sobrenada. Cuando el agua

está un poco tibia sobrenada toda la esencia. El aceite frio pesa 1,089; pero esta densidad varía necesariamente, pues que es el resultado cotejado del peso específico de los dos aceites, uno de ellos mas ligero que el agua, y que se puede separar agitándolo con este líquido. No se combina con los álcalis. Conservado por mucho tiempo y enfriado deposita una estéaroptena cristalizada, que tiene el mismo olor que la esencia, fusible á 12°,5, y cuyo peso específico es entonces 1,110.

Tanaceto. Aceite cetrino ó verde, de olor muy fuerte de la planta, y de sabor acre y amargo. 20 libras de tanaceto en flor dan 7 dracmas y media.

Trementina. Esta esencia, tal como se encuentra en el comercio de París, ha sido obtenida por la destilacion de la trementina del pino marítimo. Es muy fluida, apenas tiene color, de olor fuerte poco agradable, y de sabor igualmente fuerte, pero que no es acre ni amargo. Pesa 0,874. Su color ligero le viene de cierta cantidad de resina que se ha formado por su oxigenacion al aire. Rectificada es tan clara como el alcool y solo pesa 0,870; hierve á 150 ó 156°; se disuelve en 10 partes de alcool rectificado, y no se combina con los álcalis. Las esencia sacadas de la trementina del alerce y principalmente del abeto son de olor mas agradable, pero tienen las mismas propiedades y la misma composicion química.

Antes de haber analizado M. Houton-Labillardiere la esencia de trementina (*Diar. de farm.* t. IV), se suponia que todos los aceites volátiles estaban formados de tres principios; carbono, hidrógeno y oxígeno. M. Houton-Labillardiere demostró el primero que la esencia de trementina no contenia oxígeno, é indicó la exacta composicion de ella que es 5 volúmenes de carbono contra 8 de hidrógeno, lo que calculado segun los números actuales de la densidad de los dos cuerpos da 88, 5 de carbono y 11,5 de hidrógeno. Todos los trabajos posteriores tienden á confirmar este resultado que es muy notable, pues que este mismo compuesto $C^5 H^8$, que forma 1 volúmen combinado con $\frac{1}{2}$ volúmen de oxígeno, da 1 volúmen de alcanfor natural ó $C^5 H^8 O \frac{1}{2}$. Su equivalente químico es igual á 4 volúmenes ó á $C^{20} H^{32}$, lo que da para el equivalente del alcanfor natural $C^{20} H^{32} O^2$.

Kind habia descubierto que la esencia de trementina, absorviendo una cantidad considerable de gas clorídrico, formaba un compuesto sólido, blanco, volátil y cristalizable, que le pareció idéntico al alcanfor del *laurus camphora*, y le dió el nombre de *alcanfor artificial*. M. Thenard admitió el primero que este cuerpo resultaba de la combinacion directa de la esencia y del ácido, lo que fue confirmado por M. Houton-Labillardiere y por otros muchos químicos. El alcanfor artificial es pues considerado como un cloridrato de esencia de trementina. Su fórmula es:

$$C^{20} H^{32} + Cl^2 H^2$$

Sin embargo la esencia de trementina no se transforma enteramente en alcanfor sólido en esta operacion; se forma siempre cierta cantidad de un compuesto líquido (1), en el cual MM. Soubeiran y Capitaine han reconocido la misma composicion que al alcanfor sólido; de suerte que los químicos están acordes en el dia para considerar la esencia de trementina mas pura como formada de dos aceites isoméricos, de los cuales el uno da con el ácido clorídrico un alcanfor sólido, y el otro un alcanfor líquido (*Diar. de farm.* t. XX, p. 226, y t. XXVI, p. 1).

Independientemente de estos dos aceites isoméricos, que se puede suponer existen en la esencia de trementina, esta sustancia ha parecido muchas veces que contenia algunas otras sustancias, que se han considerado mas bien como productos de alteracion que como que le pertenecian primitivamente. Tal es la que muchos químicos y señaladamente MM. Boissenot y Persot han visto formarse en el aceite de trementina muy añejo y que habia tenido contacto con el aire. Esta sustancia purificada es insípida é inodora, fusible á 150°, volátil á mas calor, un poco soluble en agua fria, y muy soluble en agua hirviendo, alcool y eter, y segun las análisis hechas por MM. Blanchet y Sell por una parte, y MM. Dumas y Peligot por otra de materias formadas en circunstancias semejantes, parece ser un simple hidrato de esencia de trementina; pero la fórmula queda indecisa, porque Blanchet y Sell han obtenido $C^{20} H^{32} + 4H^2 O$, y Dumas y Peligot $C^{20} H^{32} + 6H^2 O$.

Ulmaria (*spirœa ulmaria*). Destilando M. Pagenstecher, farmacéutico en Berna, las flores de esta planta con agua, y volviendo á destilar el hidrolato en una retorta para separar la esencia que pasa con las primeras partes de líquido, ha obtenido un aceite, que en la mayor parte de sus propiedades ofrece mucha analogia con el de las almendras amargas.

Este aceite no es enteramente homogeneo: una pequeña parte es mas ligera que el agua y no se combina con los álcalis; la totalidad casi es mas pesada y tiene todas las propiedades de un ácido. Segun MM. Pagenstecher y Lowig esta última es un hidrácido formado de un radical $C^{12} H^5 O^4$ y de un atomo de hidrógeno. El radical ha recibido el nombre de *espiroilo* y al aceite ácido el nombre de *ácido espiróilídrico*. El cloro y el bromo descomponen este ácido formándo el ácido cloridrico ó bromidrico y *cloruro ó bromuro de espiroilo*. El ácido nitrico débil quema el hidrógeno positivo, añade 4 atomos de oxígeno, y forma el *ácido espiroilico* compuesto de $C^{12} H^5 O^8$, el potasio desprende el hi-

---

(1) Segun las esperiencias de M. Thenard, 100 partes de esencia absorven cerca del tercio de su peso de ácido clorídrico, y dan 110 partes de alcanfor sólido y 20 partes de alcanfor líquido.

drógeno y forma el *espiroiluro de potasio;* el hidrato de cobre quema el hidrógeno y forma *espiroiluro de cobre;* el amoniaco se combina sin que se verifique descomposicion y forma el *espiroilidrato de amoniaco*, etc.

Este aceite de ulmaria se ha hecho todavia mas interesante despues que Dumas ha demostrado su identidad con el *hidruro de salicilo*, obtenido por M. Piria descomponiendo la salicina por el ácido crómico. Solamente las fórmulas dadas son tan diferentes que este asunto requiere nuevas investigaciones. (*Anal. de quím. y de fisic.* t. 61, p. 219, y t. 69. p. 326).

Valeriana. 20 libras de raiz de valeriana han producido 1 onza 5 dracmas y 54 granos de una esencia fluida, verde, transparente, y de olor fuerte de la raiz. Esta esencia, segun las investigaciones de muchos farmacéuticos alemanes, está compuesta de dos aceites, uno neutro y otro ácido. Para separarlos se agita la esencia y el agua destilada de valeriana con magnesia calcinada, y se destila en una retorta de vidrio. Se obtiene un aceite esencial incoloro, enteramente neutro, así como el agua que pasa con él, y de olor análogo al de la valeriana, pero menos fuerte y menos desagradable. Cuando se ha destilado la cuarta parte del agua empleada, se muda el recipiente, se añade en la retorta bastante ácido sulfúrico diluido para neutralizar la magnesia, y se continua la destilacion. El líquido obtenido se separa en dos capas; la superior es el ácido valeriánico oleoso, y la inferior es el agua saturada del mismo ácido.

El ácido valeriánico es líquido, transparente y oleoso; pesa 0,944; queda líquido á —21°, y hierve á 132; enrojece fuertemente el tornasol; se disuelve en 30 partes de agua á 12°; es soluble en todas proporciones en alcool; no se disuelve en la esencia de trementina ni en el aceite comun, y se disuelve en gran cantidad en el ácido acético concentrado.

El ácido valeriánico tiene un sabor muy fuerte, ácido y repugnante, y un olor muy desagradable, semejante al de la raiz. Este olor no desaparece mas que en parte por la saturacion con un álcali; y como por otra parte la sal cuando llega al estómago encuentra ácidos que ponen el ácido valeriánico en libertad, resulta que trae poca ventaja el servirse de esta combinacion para administrar el ácido interiormente, y que lo mismo es emplear el aceite de valeriana tal como se obtiene por la primera destilacion.

El ácido valeriánico ha sido analizado por M. Ettling en el estado oleoso, y combinado con la barita y el óxido de plata: bajo este último estado es anhidro y está formado de $C^{10} H^{18} O^3$; en el estado oleoso está hidratado y contiene $C^{10} H^{18} O^3 + H^2 O$ (*Anal. de quim. y de fisic.* tom. 54, pág. 208).

CAPÍTULO IX.

DE LA PURIFICACION DE LOS MÈNSTRUOS FARMACÈUTICOS.

Se dá en farmacia el nombre de ménstruos (1) á los diferentes líquidos que sirven para disolver los cuerpos ó para estraer algunos principios: tales son el agua, el vino, el vinagre, el alcool, el éter, los aceites y las disoluciones ácidas y alcalinas. De estos líquidos, los unos son productos químicos ó farmacéuticos, cuya purificacion se confunde con la preparacion, pues que un farmacéutico no debe considerar sus operaciones como concluidas sino cuando ha llevado los productos á su mayor estado de pureza; y los otros, tales como el aceite comun, el de nueces etc., deben elegirse á primera vista perfectamente puros, y no tienen que sufrir ninguna preparacion preliminar en nuestras oficinas. No sucede lo mismo con el vino, que es necesario clarificarle; ni con el agua, el alcool, y algunas veces el vinagre, qne es necesario destilar para privarlos de las sustancias fijas que tienen en disolucion.

Clarificacion del vino.

Se quita el tapon de un tonel de vino tinto; se trasiegan diez libras; se baten cinco claras de huevo en dos libras de líquido; se echan en el tonel; se agita el vino en todos sentidos con dos listones introducidos por el agujero; se llena el tonel, y se vuelve á tapar. Despues de ocho ó diez dias de reposo se habrá precipitado la albumina, coagulada por la materia colorante del vino, llevándose consigo todas las heces, y el vino podrá ponerse en botellas.

El vino blanco se clarifica del mismo modo empleando en lugar de claras de huevo media onza de cola de pescado disuelta en dos libras de vino.

Destilacion del agua.

Se llena hasta las tres cuartas partes de agua de rio la cucurbita de un alambique perfectamente limpio; se adapta la cabeza, el serpentin y un recipiente, y se procede á la destilacion; se arrojan las

---

(1) *Ménstruos*, de *menstruus*, que dura un mes: los antiguos prolongaban sus maceraciones y digestiones por cuarenta dias, duracion del mes *filosófico*, como el término en el que el líquido debia haber hecho la disolucion de todo lo que era susceptible.

cuatro primeras libras de líquido, y se continúa la operacion hasta que se hayan sacado las dos terceras partes del agua empleada.

Observaciones. El agua esparcida sobre la tierra jamás está perfectamente pura, pues atravesando varios terrenos para salir á la superficie, disuelve diferentes sales de base de cal, de magnesia, de sosa etc., y ademas aire y ácido carbónico. Raras veces está esenta de partes orgánicas, porque estas abundan en las aguas de fuentes, de arroyos, y principalmente en las de los pozos de las ciudades grandes; por lo que no se deben usar para preparar el agua destilada, porque estas materias se descomponen al fuego, y dan partes volátiles que alteran la pureza del producto, en el cual se halla tambien muchas veces amoniaco. De todas las aguas terrestres, el agua de los grandes rios tomada antes de llegar á las ciudades, es la mas pura; porque corriendo al aire libre por mucho tiempo, se ha desembarazado de la mayor parte del ácido carbónico que podia contener, de los carbonatos de cal, de magnesia y de hierro, de los hidrosulfatos y de las materias orgánicas; por lo que se la debe preferir para la preparacion del agua destilada, pero todavía es necesario arrojar las primeras porciones que salen saturadas de aire, de ácido carbónico y de productos volátiles. Sin embargo, se puede obtener agua destilada pura aun con el agua de manantial, empleando el método propuesto por Gueranger, farmacéutico en Mans, que consiste en mezclar al agua antes de destilarla cierta cantidad de *leche de cal*, la cual fija el ácido carbónico y debe ejercer tambien una accion útil sobre los principios orgánicos del agua. En fin, á pesar de la pureza reconocida del agua del Sena en Paris, he notado que era muy dificil obtener agua destilada pura con la que proviene de las fuentes de la ciudad (lo que atribuyo á la mezcla de las aguas, que son dirigidas por el canal del Ourcq y el aqueducto de Arcueil); asi que hace mucho tiempo empleo solamente y con suceso para preparar el agua destilada la depurada por el carbon en el establecimiento del pretil de Celestinos. El agua destilada pura es perfectamente clara, sin accion sobre los colores azules de violeta y de tornasol, sobre los nitratos de plata y de barita, sobre el oxalato de amoniaco, el sub-acetato de plomo, el deutocloruro de mercurio, etc.

Vinagre destilado.

Se coloca en baño de arena una cucurbita grande de barro ó de arenisca; se llena hasta las tres cuartas partes de vinagre bueno; se adapta una cabeza que tenga un tubo largo recto rodeado de un refrigerante (*fig.* 23); se enlodan las junturas con papel engrudado, y se destilan los dos tercios del líquido sometido á la operacion. En esta época se muda el recipiente; se añade en la cucurbita tanta agua hirvien-

do como queda de vinagre, y se destila esta cantidad de agua añadida. Muchas veces adquiere el producto un gusto empireumático, pero en este caso conviene no mezclarlo con el primero.

El vinagre destilado es incoloro, de una acidez agradable, menos fuerte que la del vinagre que lo ha suministrado, y de un olor ligeramente aromático, pero contiene siempre una materia orgánica que colora las sales en cuya composicion entra. El residuo que ha quedado en la retorta contiene tambien ácido acético, sobretartrato de potasa y la materia colorante del vinagre.

Se puede destilar igualmente el vinagre en un alambique de cobre estañado, cuya cabeza y serpentin sean de estaño puro, porque el óxido de este metal no se disuelve sensiblemente en el vinagre; pero la dificultad de adquirir vasos de estaño enteramente libres de plomo hace que se escluyan ó desechen.

Alcool rectificado.

Se toma alcool de vino que señale 81 ú 82° centesimales; se llenan los $\frac{5}{6}$ del baño de maria de un alambique; se adapta la cabeza y el serpentin; se enlodan las junturas, y se destilan á fuego moderado los dos tercios del alcool empleado; se cambia entonces el recipiente y se continúa la destilacion. Se conoce que se ha concluido cuando el agua de la cucurbita entra en ebullicion, efecto que no se verifica ínterin queda alcool en el baño de maria, pues la rapidez de la evaporacion de este líquido y la cantidad de calórico que absorve, no permiten que el agua se caliente hasta el punto de hervir.

Cuando se someten á la rectificacion 20 libras de alcool de 82°, se obtienen comunmente 13 libras, 4 onzas, 6 dracmas y 18 granos de 85°, 5 libras, 6 onzas, 2 dracmas y 54 granos de 83°, y el producto baja despues rápidamente hasta menos de 55°: queda en el baño de maria un resíduo poco considerable, formado de aceite de vino y de la materia colorante que el alcool estrajo de los toneles en que se habia conservado.

El alcool rectificado es incoloro, de un sabor caliente y picante y de un olor suave; se inflama con mucha facilidad si se le aproxima un cuerpo en ignicion; se volatiliza pronto y enteramente en la palma de la mano sin dejar olor; conserva el suyo agradable aunque esté muy dilatado en agua; y en fin, no toma color aunque se mezcle con partes iguales de ácido sulfúrico concentrado.

Hay operaciones para las cuales no basta tener alcool purificado por segunda destilacion, porque solo lo priva de una pequeña parte del agua que contiene: entonces, despues de haberlo destilado segunda vez, lo que lo lleva á86 ú 87° centimales, conviene ponerlo en el baño de ma-

ria del alambique con una cuarta parte de su peso de acetato de potasa fundido, ó de cloruro de calcio fundido y gruesamente pulverizado, esperar que se haya hecho la disolucion y destilarlo de nuevo, pues como cualquiera de estas sales retiene el agua con obstinacion, se obtiene alcool de 92 á 95° centes. Destilando por última vez este producto con su peso de cloruro de calcio fundido y anhidro, se obtiene por último alcool perfectamente puro y desflemado, cuyo peso específico es, segun M. Gay-Lussac, de 0,7947 á la temperatura de 15° del centígrado, lo que corresponde á 47°,2 del areómetro de Baumé. Se llega al mismo resultado reemplazando las sales anteriores con la cal viva ó la potasa cáustica fundida; pero este último álcali no se limita á retener el agua del alcool, pues forma una porcion á espensas de sus elementos, y comunica al producto destilado un olor particular que no debe tener el alcool puro.

Los álcalis pueden igualmente servir para obtener el alcool anhidro sin destilacion bajo el vacio de la máquina neumática, como lo propuso tan ingeniosamente Tomas Graham en 1828, y cuyo método descrito y esplicado en el *Diario de farmacia* tom. 15 pág. 107 es el siguiente:

«El alcool se concentra bajo el recipiente de la máquina neumática por medio de la cal viva. Se cubre una cápsula ancha con una capa bastante delgada de cal recien calcinada reducida á polvo grueso, y se coloca sobre la cal otra cápsula mas pequeña, que contenga tres ó cuatro onzas de alcool del comercio; se pone todo sobre la meseta de la máquina neumática, y se cubre con una campana bastante baja. Se hace la estraccion del aire hasta que el alcool anuncie las primeras señales de ebullicion y despues se para. Los vapores de alcool y de agua mezclados llenan entonces el recipiente. La cal viva toma solamente el vapor acuoso y se apodera muy pronto de él, mientras que el vapor alcoólico queda sin alterarse, y como el agua no puede quedar en el alcool á no ser que tenga encima una atmósfera de su propio vapor, se eleva una nueva cantidad de vapor acuoso. Este es tambien absorvido, y el método continúa hasta que se haya separado la totalidad del agua contenida en el alcool. Se necesitan muchos dias para esta operacion y en invierno es mas larga que en verano. Los egemplos siguientes manifiestan en que proporciones se separa el agua. La primera esperiencia se hizo en verano con 4 onzas de alcool á 0,827 de densidad. Se tomó el peso específico cada 24 horas, y se obtuvieron los resultados de la serie siguiente: 0,827; 0,817; 0,808; 0,802; 0,798; 0,796.

«En este caso fue separada toda el agua en cinco dias; pero muchas veces se necesita un tiempo mas largo, aunque raras es necesario mas de una semana. En invierno se necesita generalmente que el alcool esté espuesto con la cal un dia ó dos mas que en verano. Se han obtenido los si-

guientes progresos de concentracion en una esperiencia de invierno siendo la cantidad de alcool y todas las demas circunstancias las mismas que en la primera esperiencia : 0,825; 0,817; 0,809; 0,804 ; 0,799 0;797; 0,796.

«La cal viva, como sustancia porosa, parece capaz de condensar una pequeña porcion de vapor alcoólico: no conviene pues emplearla en grande esceso. En un caso, en que se emplearon tres libras de cal viva con cuatro onzas de alcool, se perdió casi un sesto de alcool por esta absorcion. La cal viva jamás debe esceder tres veces el peso del alcool, pues de otro modo es sensible la cantidad de alcool absorvido. Debe estar estendida sobre una superficie tan grande como lo permita el recipiente.

«En el método anterior no puede sustituirse el ácido sulfúrico á la cal viva como líquido absorvente, á causa de la propiedad notable que posee de absorver el vapor de alcool anhidro del mismo modo que absorve el vapor del agua. Me condujo á hacer esta observacion el considerar los fenómenos que acompañan á la mezcla de alcool y ácido sulfúrico : se desenvuelve casi tanto calor como si se hubiese añadido agua al ácido cuando se emplea el alcool anhidro. El alcool es tambien retenido por el ácido cuando se calienta á 285 ó 325° temperatura á la cual seria decididamente vaporizado, lo que indica que es posible exista la misma relacion entre el ácido sulfúrico y el vapor de alcool, que entre el agua y los gases que retiene en estado líquido, como el gas amoniacal, á una temperatura que los haria indispensablemente pasar á la forma de fluido elástico; pero, ademas de retener los gases, el agua puede condensarlos y absorverlos.»

Del alcoometro de M. Gay-Lussac.

Este instrumento, que emplearé casi esclusivamente en la continuacion de esta obra, está destinado á dar á conocer inmediatamente las centésimas en volúmen de alcool anhidro contenidas en un alcool cualquiera á la temperatura de 15° centígrados. Se vende acompañado de una instruccion que hace su uso sumamente útil al comercio, y que nos ahorra el entrar en ningun pormenor sobre los medios de determinar el valor comercial de los líquidos espirituosos, así como de su fondeadero, que es él procedimiento por el que se pone un espíritu de una fuerza cualquiera en el grado que se quiere, mezclándolo con agua ó con un líquido de diferente espirituosidad.

Pero como los farmacéuticos y los químicos tienen frecuentemente necesidad de conocer, ya la *densidad* de un líquido espirituoso, ya la *cantidad ponderal* de alcool anhidro que se halla contenida en él, he pensado hacerles un servicio suministrándoles los medios de sacar estas dos

indicaciones del alcoometro de M. Gay-Lussac. Tal es el objeto de las tablas siguientes, que debo al favor de M. el doctor Pector.

La primera de estas tablas contiene en su primera columna los grados centesimales de M. Gay-Lussac, ó los *centesimos en volúmen de alcool anhidro* contenido en un líquido espirituoso.

La segunda columna ofrece la correspondencia del areometro de Cartier con el alcoometro centesimal, suponiendo estos dos instrumentos sumergidos en el mismo líquido y á la misma temperatura. En realidad esta correspondencia no es exactamente la de los antiguos grados de Cartier con los de M. Gay-Lussac, porque los primeros han sido determinados á 12°,5 del centígrado y los segundos á 15; pero en el dia que la ley fija la espirituosidad de los líquidos á la temperatura de 15 grados, es conveniente tomar igualmente esta temperatura para fijar el valor de los grados de Cartier.

La tercera columna da el peso específico que corresponde á cada grado centesimal, y por consiguiente la cavidad en gramas de un litro de alcool. Así que, siendo el peso específico de un alcool 989,1 á 8° centíg. cuando el agua es 1000, el litro contiene 989,1 gramas de este alcool. Se encuentra del mismo modo que el peso específico del alcool anhidro es de 794,7 á la temperatura de 15° centíg. ó que el litro contiene 794,7 gramas (1).

Por último, las dos últimas columnas dan á conocer las cantidades ponderales de agua y alcool, que existen en un litro de líquido por cada grado centesimal. Se ve á continuacion que estas dos cantidades reunidas forman los números de la columna precedente.

---

(1) Estos resultados no son rigurosamente exactos, porque el litro contiene 1000 gramas de agua á la temperatura de 4° centíg., y una medida que contuviese 1000 gramas de agua á la temperatura de 8 ó de 15°, seria mayor que el verdadero litro en toda la dilatacion del agua desde el 4° hasta el 8° ó 15° grado; pero se pueden despreciar las diferencias para el uso comun.

Grados centesimales de M. G. L.	GRADOS DE Cartier.	PESOS específicos.	Un litro de mezcla contiene en peso ALCOOL	AGUA	Grados centesimales de M. G. L.	GRADOS DE Cartier.	PESOS específicos.	Un litro de mezcla contiene en peso ALCOOL	AGUA
			gramas	*gramas*				*gramas*	*gramas*
0	10,03	1000,0	000,0	1000,0	32	15,07	963,5	254,5	709,0
1	10,23	998,6	007,9	990,7	33	15,24	962,1	262,3	699,8
2	10,43	997,0	015,9	981,1	34	15,43	960,8	270,2	690,6
3	10,62	995,6	023,8	971,8	35	15,63	959,4	278,2	681,2
4	10,80	994,2	031,8	962,4	36	15,83	958,0	286,1	671,9
5	10,97	992,9	039,7	953,2	37	16,02	956,7	294,0	662,6
6	11,16	991,5	047,7	943,8	38	16,22	955,3	302,0	653,3
7	11,33	990,3	055,6	934,7	39	16,43	953,8	309,9	643,9
8	11,49	989,1	063,6	925,5	40	16,66	952,2	317,9	634,3
9	11,66	987,8	071,5	916,3	41	16,88	950,8	325,8	624,8
10	11,82	986,6	079,5	907,1	42	17,12	949,1	333,8	615,3
11	11,98	985,5	087,4	898,1	43	17,37	947,4	341,7	605,7
12	12,14	984,3	095,4	888,9	44	17,62	945,7	349,7	596,0
13	12,28	983,3	103,3	880,0	45	17,88	944,0	357,6	586,4
14	12,43	982,2	111,3	870,9	46	18,14	942,2	365,6	576,6
15	12,57	981,2	119,2	862,0	47	18,42	940,3	373,5	566,8
16	12,70	980,2	127,2	853,0	48	18,69	938,5	381,5	557,0
17	12,84	979,2	135,1	844,1	49	18,97	936,7	389,4	547,3
18	12,97	978,3	143,1	835,2	50	19,25	934,8	397,4	537,4
19	13,10	977,3	151,0	826,3	51	19,54	932,9	405,3	527,6
20	13,25	976,2	158,9	817,3	52	19,85	930,9	413,2	517,7
21	13,38	975,3	166,9	808,4	53	20,15	928,9	421,2	507,7
22	13,52	974,3	174,9	799,4	54	20,47	926,9	429,1	497,8
23	13,67	973,2	182,8	790,4	55	20,79	924,7	437,1	487,6
24	13,83	972,1	190,7	781,4	56	21,11	922,7	445,0	477,7
25	13,97	971,0	198,7	772,4	57	21,43	920,6	453,0	467,6
26	14,12	970,0	206,6	763,4	58	21,76	918,5	460,9	457,6
27	14,26	969,0	214,6	754,4	59	22,10	916,3	468,9	447,4
28	14,42	967,9	222,5	745,4	60	22,46	914,1	476,8	437,3
29	14,57	966,9	230,5	736,3	61	22,82	911,8	484,8	427,0
30	14,73	965,7	238,4	727,3	62	23,18	909,7	492,7	417,0
31	14,90	964,5	246,3	718,2	63	23,55	907,2	500,7	406,5

Grados centesimales de M. G. L.	GRADOS DE Cartier.	PESOS específicos.	Un litro de mezcla contiene en peso		Grados centesimales de M. G. L.	GRADOS DE Cartier.	PESOS específicos.	Un litro de mezcla contiene en peso	
			ALCOOL	AGUA				ALCOOL	AGUA
			gramas	*gramas*				*gramas*	*gramas*
64	23,92	904,9	508,6	396,3	83	32,28	856,0	659,6	196,4
65	24,29	902,7	516,5	386,2	84	32,80	853,1	667,5	185,6
66	24,67	900,3	524,5	375,8	85	33,33	850,2	675,5	174,7
67	25,05	898,0	533,7	364,3	86	33,88	847,2	683,4	163,8
68	25,45	895,6	540,4	355,2	87	34,45	844,2	691,4	152,8
69	25,85	893,1	548,3	344,8	88	35,01	841,1	699,3	141,8
70	26,26	890,7	556,3	334,4	89	35,62	837,9	707,4	130,5
71	26,68	888,2	564,2	324,0	90	36,24	834,6	715,2	119,4
72	27,11	885,6	572,3	312,3	91	36,89	831,2	723,2	108,0
73	27,54	883,1	580,1	303,0	92	37,55	827,7	731,1	096,6
74	27,98	880,5	588,1	292,4	93	38,24	824,2	739,1	085,1
75	28,43	877,9	596,0	281,9	94	38,95	820,5	747,0	073,5
76	28,88	875,2	604,0	271,2	95	39,70	816,8	755,0	061,8
77	29,34	872,6	611,9	260,7	96	40,49	812,8	762,9	050,1
78	29,81	869,9	619,9	250,0	97	41,33	808,6	770,9	037,7
79	30,29	867,1	627,8	239,3	98	42,25	804,1	778,8	025,3
80	30,76	864,5	635,8	228,7	99	43,19	799,5	788,6	010,9
81	31,26	861,7	643,7	218,0	100	44,19	794,7	794,7	000,0
82	31,76	858,9	651,6	207,3					

Otra tabla que dá inmediatamente las centésimas en peso de alcool anhidro que corresponden á los grados centesimales de M. Gay-Lussac.

Grados de Gay-Lussac.	Centésimas alcoólicas en peso.	Grados de Gay-Lussac.	Centésimas alcoólicas en peso.	Grados de Gay-Lussac.	Centésimas alcoólicas en peso.	Grados de Gay-Lussac.	Centésimas alcoólicas en peso.	Grados de Gay-Lussac.	Centésimas alcoólicas en peso.
0	0,000								
1	0,796	21	17,11	41	34,27	61	53,17	81	74,70
2	1,594	22	17,94	42	35,17	62	54,16	82	75,87
3	2,395	23	18,78	43	36,07	63	55,19	83	77,06
4	3,197	24	19,62	44	36,99	64	56,20	84	78,25
5	4,095	25	20,46	45	37,88	65	57,23	85	79,46
6	4,809	26	21,30	46	38,80	66	58,26	86	80,67
7	5,118	27	22,14	47	39,72	67	59,29	87	81,90
8	6,428	28	22,99	48	40,64	68	60,34	88	83,14
9	7,240	29	23,84	49	41,57	69	61,39	89	84,42
10	8,055	30	24,69	50	42,51	70	62,46	90	85,70
11	8,871	31	25,54	51	43,44	71	63,53	91	87,01
12	9,689	32	26,40	52	44,39	72	64,61	92	88,33
13	10,510	33	27,26	53	45,35	73	65,70	93	89,67
14	11,330	34	28,12	54	46,30	74	66,79	94	91,04
15	12,15	35	28,99	55	47,27	75	67,90	95	92,44
16	12,97	36	29,85	56	48,23	76	69,01	96	93,87
17	13,80	37	30,74	57	49,20	77	70,13	97	95,33
18	14,63	38	31,60	58	50,18	78	71,26	98	96,86
19	15,45	39	32,49	59	51,17	79	72,40	99	98,44
20	16,28	40	33,38	60	52,16	80	73,54	100	100,0

Correcciones relativas á la temperatura.

Habiendo sido determinado el valor alcoométrico de los grados de M. Gay-Lussac á la temperatura de 15° centíg., á cualquiera otra da el alcoometro una fuerza aparente mas elevada ó menor que la fuerza real, segun que la temperatura está mas alta ó mas baja de 15°. La instruccion que acompaña al alcoometro, dá los medios de convertir en fuerza real la fuerza aparente de un alcool pesado á todos los grados de temperatura desde 0 hasta 30° Se puede obtener el mismo resultado por medio de

la pequeña tabla siguiente, que indica la cantidad que cada grado de temperatura hace variar la fuerza de un líquido alcoólico de una fuerza aparente dada; se multiplica esta cantidad por el número de grados cuya temperatura está mas alta ó mas baja de 15°, y se une el producto á la fuerza aparente si la temperatura estaba mas baja de 15°, ó se resta si estaba mas alta. La suma ó la resta dá la fuerzá real que se busca.

FUERZA aparente centesimal.	MULTIPLICADORES por 1 grado de temperatura.	FUERZA aparente centesimal.	MULTIPLICADORES por 1 grado de temperatura.
1	0,14	55	0,35
5	0,16	60	0,34
10	0,21	65	0,33
15	0,29	70	0,32
20	0,34	75	0,31
25	0,34	80	0,29
30	0,41	85	0,27
35	0,41	90	0,24
40	0,39	95	0,20
45	0,37	100	0,18
50	0,36		

Aplicacion. Un alcool pesado á la temperatura de 9° ofrece una fuerza aparente de 38 centesimas: cual es su fuerza real? *Respuesta* 40,4.

La diferencia de 9 á 15 es 6; y para una fuerza aparente de 38 centesimas, cada grado de temperatura altera la fuerza real de 0,40, (la tabla lleva 0,41 para 35, y 0,39 para 40); multiplicando 6 por 0,40, se tienen 2,40, que es necesario añadir á la fuerza aparente 38, y se encuentra para la fuerza real 40,4.

Otro ejemplo. La fuerza aparente de un espíritu pesado á 25° es 55 centesimales; cuál es la fuerza real? *Respuesta* 51,5. La diferencia de 25 á 15 es 10: el multiplicador que corresponde á la fuerza aparente 55 es 0,35; 10 × 0,35 = 3,5; este número restado de 55 da 51,5 para la fuerza real.

Otra tabla de correccion para reducir las densidades á la temperatura de 15° del centígrado.

PESOS específicos.	MULTIPLICADORES por 1 grado de temperatura.	PESOS específicos.	MULTIPLICADORES por 1 grado de temperatura.
8250	8,6	9300	7,5
8340	8,6	9320	7,4
8470	8,5	9350	7,3
8540	8,5	9370	7,2
8620	8,4	9400	7,1
8690	8,4	9430	7,0
8760	8,3	9460	6,8
8820	8,3	9490	6,6
8870	8,2	9520	6,4
8920	8,1	9550	6,2
8970	8,0	9580	5,8
9010	7,9	9610	5,4
9050	7,9	9640	4,9
9090	7,9	9680	4,4
9130	7,8	9710	3,8
9160	7,7	9740	3,2
9190	7,6	9780	2,6
9220	7,6	9820	2,1
9250	7,5	9870	1,6
9280	7,5	9920	1,2

Esta tabla se emplea para corregir las densidades, de la misma manera que se usa la anterior para convertir la fuerza aparente en fuerza real; pero como la densidad disminuye con la temperatura, se restan los productos si es menor de 15° del centígrado, y por el contrario se añaden cuando es mayor.

Sea por ejemplo la *prueba de Londres* que pesa exactamente los $\frac{12}{13}$ de una cantidad igual de agua á la temperatura de 57° Fahrenheit, ó bien que tiene una densidad de 9231 á la temperatura de 13°,9 del centígrado: se pide la densidad de este liquido á 15°.

La diferencia de 15° á 13°,9 es de 1°,1, que multiplicado por 7,6 (multiplicador que corresponde á la densidad 9220) da 9,36; sea 9. Esta cantidad restada de la densidad observada 9231, da 9222, ó 922,2

para la densidad corregida á 15°, y la fuerza real del líquido espresada en centesimas del alcoometro es 56 $\frac{1}{4}$.

CAPÍTULO X.

SALES EFLORECIDAS, DESECADAS, FUNDIDAS, PURIFICADAS etc.

Carbonato de sosa purificado.

Se toma:	Sal de sosa del comercio	*Q. V.*
	Agua pura	*S. Q.*

Se disuelve al calor de modo que el líquido esté saturado y forme un principio de película en su superficie; se filtra hirviendo por un papel sin cola estendido sobre un lienzo, y se deja en quietud en un lebrillo para que se enfrie; se decanta el agua madre, y se concentra hasta la película por la evaporacion para que dé nueva cantidad de cristales aunque sean menos puros.

El carbonato de sosa es blanco, de un sabor ácre y urinoso, mucho mas soluble al calor que al frio, y cristaliza fácilmente en gruesos cristales, que son comunmente pirámides cuadrangulares unidas por sus bases y con las cúspides truncadas. Contiene 0,63 de agua de cristalizacion, lo que corresponde á 20 átomos de agua sobre un átomo de sal. Se eflorece al aire y se convierte en una sal en forma de agujas muy finas, que solo contiene la cuarta parte de la cantidad de agua primitiva ó 5 átomos. Se emplea para preparar la sosa cáustica y diferentes sales de base de sosa, é igualmente como fundente y disolvente de ciertos cálculos urinarios.

Cloruro de sodio decrepitado (Sal marina decrepitada).

Se pone la sal marina ó comun en una marmita bien limpia de hierro fundido al fuego; se aumenta este poco á poco hasta que llegue al rojo para que estallen los cristales por la volatilizacion de la pequeña cantidad de agua que tienen interpuesta; se acelera la decrepitacion agitando la sal con una espátula de hierro, y se suspende cuando no se oye ruido.

Observaciones. Independientemente del agua que se volatiliza, el fuego descompone el cloridrato de magnesia que humedece los cristales de sal marina, y destruye las sustancias orgánicas que la oscurecen: así que, esta sal decrepitada es preferible á la que no lo está para todas las operaciones químicas.

Cloruro de sodio purificado.

Se toma la sal marina decrepitada; se pone en un perol estañado con tres veces su peso de agua; se disuelve al calor y se filtra; se vuelve á echar el líquido en el perol y se evapora; pero como el cloruro de sodio es casi tan soluble al frio como al calor, y apenas se obtendria por el enfriamiento, se continúa la evaporacion aun cuando el líquido haya llegado á la película, y en breve aumenta la cantidad de sal insoluble; se recoge ésta con una espumadera; se pone á escurrir sobre un lienzo, y así se continúa hasta que el líquido se haya casi evaporado enteramente. Esta sal, que no contiene agua de cristalizacion, se seca en la estufa.

Cloridrato de amoniaco purificado (Sal amoniaco purificada).

Se pone en un perol de plata la sal amoniaco blanca del comercio gruesamente pulverizada, y *S. Q.* de agua destilada para disolverla al calor; se filtra el soluto hirviendo por papel puesto sobre lebrillos, y se deja en quietud para que se enfrie, con lo que la mayor parte del cloridrato se precipita por el enfriamiento en forma de agujas finas y barbudas: se decanta el líquido; se escurre la sal, y se seca en la estufa. Se evapora el agua madre hasta la película para obtener nueva cantidad de sal casi tan pura como la primera, y la nueva agua decantada se evapora hasta la sequedad para sacar toda la sal, que por impura no debe usarse interiormente, y se reserva para otros usos.

Esta sal no contiene agua de cristalizacion.

Nitrato de potasa purificado (Nitro purificado).

Se toma:	Nitro del comercio.	2 partes.
	Agua clara	1 parte.

Se disuelve al calor; se filtra el líquido hirviendo, y se deja cristalizar en un lebrillo.

Esta sal, que es mucho mas soluble al calor que al frio, cristaliza en prismas largos de seis lados, muchas veces acanalados y terminados por estremidades diedras; su sabor es fresco y picante; se estiende sobre las ascuas avivando la combustion; desprende gas oxígeno al calor rojo, y se convierte en nitrito. No contiene agua de cristalizacion, y tomado interiormente ejerce una accion estimulante muy decidida sobre las vias urinarias. Se usa en química para preparar el ácido nítrico, y para oxidar muchas sustancias metálicas por medio de la calcinacion.

Nitrato de potasa fundido (Cristal mineral, Sal prunela).

Se funde el nitrato de potasa muy puro en un crisol de barro, y se echa sobre un mármol, ó mejor en un perol ancho de plata un poco caliente, que se inclina en todos sentidos para estender la sal con uniformidad y obtenerla en láminas delgadas; se parte en pedazos, y se guarda en un frasco.

Observaciones. Esta preparacion es enteramente inútil, pues que el nitrato de potasa no esperimenta ninguna modificacion por su fusion al fuego cuando la temperatura no es demasiado elevada. El *Codex* manda añadir á la sal fundida $\frac{1}{128}$ de su peso de azufre, lo que causa una ligera deflagracion, y transforma una pequeña cantidad de nitrato en sulfato de potasa; pero se puede preguntar ¿para qué sirve $\frac{1}{128}$ poco mas ó menos de sulfato de potasa mezclado con el nitrato? Por otra parte, para apreciar el valor de esta adicion, es necesario consultar á los químicos antiguos, y averiguar con que objeto añadian tan pequeña cantidad de azufre al nitro, y se conoce al instante que teniendo solamente métodos imperfectos para la estraccion y la purificacion del salitre, el azufre añadido á la sal fundida dirigia principalmente su accion sobre los nitratos de cal y de magnesia, los transformaba en sulfatos, de los cuales se separaba el de cal por la solucion en el agua, de modo que obtenian despues con mas facilidad el nitrato de potasa puro y bien seco. Esto es tan cierto, que Zwelfero definió la *sal prunela* un nitro purificado, ya sea echándole azufre cuando está fundido en un crisol, ó ya por soluciones, filtraciones y cristalizaciones repetidas, y que Lemery prescribió para tenerla bien pura, disolverla y cristalizarla del mismo modo que el salitre refinado. Segun lo que precede, es evidente que el cristal mineral es nitrato de potasa purificado, y que si se hace fundir para los que quieran emplearlo bajo esta forma, es necesario suprimir el azufre.

El nombre de *sal prunela* proviene de que se prepara en medio de las ascuas llamadas en latin *pruna*. El de *cristal mineral* es todavía mas vago y peor aplicado.

Sulfato de alumina y de potasa desecado (Alumbre calcinado).

Se pone un pedazo de alumbre en una vasija de barro sin vidriar y se coloca sobre el fuego, con lo que la sal se funde é hincha considerablemente por el obstáculo que encuentra el vapor del agua para desprenderse, y se vuelve ligero, esponjoso, y perfectamente blanco: cuando cesa de hervir se quita de la vasija para calcinar nueva cantidad; se reduce á polvo fino, y se guarda en un frasco tapado.

Observaciones. El alumbre contiene sobre 100 partes 45 de agua que se evapora al fuego. Si el calor fuese muy fuerte, el ácido sulfú-

rico del sulfato de alumina se volatilizaria tambien en parte, y se tendria por resultado un sub-sulfato de alumina y de potasa enteramente insoluble en el agua, ó una mezcla de alumina y de sulfato de potasa, lo que no debe ser; pues aunque el alumbre calcinado ordinario no debe haber perdido mas que el agua, se observa que no es casi ácido, y que se disuelve dificilmente y con mucha lentitud en el agua, lo que nos parece consiste en que el alumbre cristalizado es una combinacion de sulfato de alumina hidratado y de sulfato de potasa, en la cual la union de las dos sales no es tan íntima ni tan inmediata como se hace en el alumbre calcinado.

Sulfato de hierro purificado.

Se toman 40 libras de sulfato de hierro del comercio (*vitriolo verde ó caparrosa*); se pone en una caldera de hierro fundido con 2 libras de limaduras de hierro y 80 libras de agua; se calienta para disolver la sal, y se dejan las sustancias en contacto por veinte y cuatro horas agitándolas muchas veces, pues el objeto de añadir limaduras de hierro y su permanencia en el líquido, es para precipitar el cobre que contiene muchas veces la caparrosa del comercio; se filtra; se limpia la caldera; se evapora la disolucion con rapidez hasta que señale 32 granos en el pesa-sal, en cuyo caso se deja en quietud para que se enfrie, y despues de cuarenta y ocho horas se decanta el líquido; se dejan escurrir los cristales sobre cañizos, y se evapora el agua madre hasta 36 grados para obtener nuevos cristales, que se mezclan con los primeros. El sulfato de hierro así purificado está en cristales romboidales, oblicuos, trasparentes, de un verde de agua marina, y de un sabor muy estíptico; contiene 0,45 de agua, se eflorece y se sobre-oxida superficialmente al aire. El hierro se halla en estado de protóxido que los álcalis precipitan en blanco; sin embargo es raro el que una pequeña parte no haya pasado al estado de óxido negro ó intermedio que los álcalis precipitan en verde negruzco. Se asegura que la sal no contiene cobre, cuando disolviéndola en agua y sumergiendo una lámina de hierro limpia, no toma ésta el color rojo del primer metal.

Sulfato de hierro desecado.

Se toma lo que se quiere de sulfato de hierro purificado; se echa en una caldera de hierro fundido; se pone al fuego, y se menea con una espátula de hierro. Al principio se funde la sal en su agua de cristalizacion; pero despues se espesa, se deseca y se convierte en un polvo amarillo verdoso, color debido á una sobre-oxidacion parcial de la base, porque el proto sulfato puro desecado es perfectamente blanco.

Esta sal entra en la composicion de la triaca.

Sulfato de magnesia purificado.

Se pone el sulfato de magnesia del comercio con doble cantidad de agua pura en un perol estañado; se filtra la disolucion hirviendo, y se deja en lebrillos en reposo si se quiere tener la sal en prismas gruesos de cuatro lados, ó bien se agita moderadamente con una espátula si se desea que el sulfato tenga la forma de agujas finas del del comercio.

El agua madre evaporada puede dar nueva cantidad, pero no tan blanco ni tan puro, y si se evapora y cristaliza muchas veces, queda un líquido de consistencia de jarabe que contiene mucho cloridrato de magnesia.

El sulfato de magnesia debe ser muy blanco, casi inalterable al aire ó muy ligeramente eflorescente: contiene 51 por ciento de agua de cristalizacion. Se distingue del sulfato de sosa en que es mas amargo, y por el precipitado abundante que forma su disolucion con los carbonatos alcalinos.

Sulfato de sosa purificado.

Se pone en un perol estañado el sulfato de sosa del comercio con la *S. Q.* de agua, para que la disolucion señale cuando esté hirviendo 22 grados; se filtra por papel en un lebrillo, y se divide el líquido en jofainas de loza para que cristalice la sal en ellas. Despues de veinte y cuatro horas se desocupan las jofainas sobre un lienzo, para que pase el agua madre y queden los cristales en él; se dejan escurrir; se estienden por algun tiempo al aire, y cuando se observe que principian á eflocerse se ponen en botes y se tapan.

Observaciones. Esta sal principia á cristalizar cuando la disolucion ha vuelto casi á la temperatura del aire, lo que consiste en que (al contrario de las demas) su solubilidad en el agua aumenta á medida que ésta se enfria desde 100 grados del centígrado hasta 33, pues desde este punto disminuye con rapidez; sin embargo á 31 grados es aun igual á la que se verifica en el agua hirviendo (43 partes por 100 de agua); á 18 grados no tiene mas que 17 por 100, y á cero se reduce á 5 (M. Gay-Lussac); se pone la disolucion á 22 grados, con el fin de que los cristales sean menos gruesos y mas faciles de distribuir en paquetes, y se la divide en jofainas para dar á la sal la forma de largos prismas cuadrados, porque cuando el líquido está en masa mas profunda, como en un lebrillo, los cristales son confusos, redondos y mucho menos agradables á la vista.

Sulfato de sosa eflorecido.

Se dispone el sulfato de sosa cristalizado en capas delgadas entre dos papeles; se pone en un parage seco hasta que se haya reducido á polvo; se pasa por un tamiz de cerda tupido, y se guarda.

Observaciones. El sulfato de sosa cristalizado contiene 0,56 de su peso de agua, que pierde completamente por la accion del aire seco, porque si se pone al fuego la sal bien eflorecida, y se aumenta hasta el rojo, no esperimenta ninguna pérdida en su peso. Se emplea como purgante á la manera del sulfato cristalizado; pero es necesario recordar que es dos veces mas activo, y el que constituye casi enteramente la sal de Guindre á la dósis de 6 drácmas. (*Véase* esta sal en los polvos compuestos.)

Sulfato de zinc purificado.

El sulfato de zinc del comercio ó vitriolo blanco contiene siempre sulfato de hierro, del que es imposible privarle por simples soluciones y cristalizaciones; pero se consigue mucho mejor calentándolo hasta el rojo en un crisol, disolviéndolo despues y cristalizándolo por el método comun. El objeto de la calcinacion es hacer que el hierro pase al *máximum* de oxidacion, en cuyo estado tiene una afinidad débil para los ácidos; y como por otro lado el calor ha dejado libre una pequeña cantidad de óxido de zinc, cuya afinidad para el ácido no varia, resulta que durante el tratamiento de la sal por el agna, se precipita todo el óxido de hierro.

Se conoce la pureza del sulfato de zinc en que no toma color amarillo por el contacto del aire, en que precipita en blanco por los álcalis, los hidrosulfatos, el cianuro doble de potasio y de hierro, y en que no forma precipitado con las agallas. El sulfato de zinc del comercio forma un precipitado amarillento por los álcalis, negruzco por los sulfidratos, azulado por el cianuro doble, y se ennegrece por las agallas.

Sulfuro de antimonio purificado.

El sulfuro de antimonio del comercio contiene casi constantemente sulfuro de arsénico, cuya cantidad varía segun Sérullas de $\frac{1}{20}$ á $\frac{1}{60}$ de su peso. Se concibe la necesidad de privarlo de esta sustancia, y para conseguirlo basta poner el sulfuro porfirizado en un frasco con doble cantidad de amoniaco líquido y agitarlo muchas veces por espacio de ocho dias. Pasado este tiempo se decanta el líquido, que es de color pardo, y se reemplaza de nuevo con la mitad de amoniaco que se empleó antes. Despues de algunos dias se decanta nuevamente, se lava el sulfuro con agua destilada, y se echa sobre un filtro para que se seque. En este caso se halla libre de sulfuro de arsénico, y este se puede obtener en forma de polvo anaranjado destilando el amoniaco ó dejándolo evaporar al aire libre.

Volveré á hablar de este asunto cuando trate de los medicamentos conocidos con los nombres de *cocimientos* ó *tisanas de Pollini, de Feltz* y de *Vinache* (*hidrólados de zarzaparrilla compuestos*), en los cuales se prescribe hervir bastante cantidad de sulfuro de antimonio.

LIBRO CUARTO.

DE LOS MEDICAMENTOS POR MISTION.

PRIMERA DIVISION.

SIN ESCIPIENTE.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LAS ESPECIES.

Las especies son mezclas de diferentes sustancias partidas ó quebrantadas, que tienen comunmente propiedades médicas análogas.

En general es menester componer las especies de partes iguales ó de una textura semejante, es decir, que las flores solo deben mezclarse con flores ú hojas, las raices con raices ó leños, etc.; porque siendo las mas veces las especies una forma preliminar dada á algunas sustancias que deben someterse despues juntas á una sola y misma operacion por estraccion, es necesario que puedan suministrar igualmente sus principios al vehículo empleado.

Sin embargo, se pueden unir á las especies otras muchas drogas simples, como semillas, gomas, resinas, cuerno de ciervo, sales, etc.; pero es necesario reunirlas siempre de manera que puedan ceder sus principios activos al mismo menstruo.

Se debe evitar que las sustancias que entren tengan algo de su polvo, porque los polvos se precipitan siempre al fondo y hacen la mezcla desigual; en fin, todos los ingredientes deben estar igualmente partidos ó quebrantados lo mas que sea posible, pero sin reducirlos á polvo, porque la mezcla se hace con mas exactitud.

1. ESPECIES AMARGAS.

Se toma:	Hojas secas de ajenjo	1	parte.
	— de cardo santo. . .	1	
	— de camedrios . . .	1	
	Sumidades de centaura menor. .	1	

Se cortan y se mezclan.

Esta fórmula difiere de la del *Codex* en que lleva cardo santo, planta que he conservado porque ha hecho parte de las *especies amargas* empleadas en los hospitales civiles, y está ademas perfectamente indicada.

2. ESPECIES ANTIHELMÍNTICAS.

Se toma:	Sumidades de ajenjo	1	parte.
	— de tanaceto	1	
	Flores de manzanilla.	1	
	Santónico	1	

Pienso que la adicion del *santónico* á las tres sustancias que forman las *especies antihelmínticas* del *Codex*, está suficientemente justificada por el objeto tan especial que se propone conseguir. *En el formulario magistral* de Cadet se encuentra una receta de *especies vermífugas* que requiere manejarse con prudencia por la graciola que entra en ella. He aqui esta fórmula que parece se ha sacado de la farmacologia de J. A. París.

Se toma:	Ajenjo marítimo	3	partes
	Tanaceto	1	
	Manzanilla	1	
	Graciola.	1	

La dosis es una onza puesta en maceracion en 2 libras de vino blanco. Se toma uno ó dos vasos de este enolado por dia antes de la comida.

3. ESPECIES ANTILECHOSAS DE WEISS.

Se toma:	Raiz de aristolóquia larga . . .	4	partes.
	— de helecho macho.	4	
	Caléndula del campo.	4	
	Hojas de betónica.	2	
	— de vinca pervinca. . . .	2	

Hojas de verbena.	2	partes.
Flores de serpol	2	
— de tilo	2	
— de galio amarillo . . .	2	
— de primavera	2	
— de laureola.	2	
— de hipericon	2	
Visco cuercino.	2	
Raiz de romaza	2	
— de escrofularia.	2	

Cada especie debe ser cogida en la estacion propia, mondada, desecada con cuidado, y despues cortada. Se mezclan todas exactamente, y se añade:

Hojas de sen quebrantadas. . . . . . . 6 $\frac{1}{2}$

La dosis de estas especies es de 2 dracmas, infundidas por doce horas en un cuartillo de suero clarificado con la adicion de una dracma de sulfato de magnesia. Se continúa su uso por veinte ó treinta dias.

La fórmula que antecede ha sido comunicada por Zanetti y parece que es la verdadera; pero esto no impide el que en el dia se preparen generalmente estas especies de un modo mucho mas sencillo, que es el siguiente:

Se toma:	Flores de sauco	1	parte.
	— galio amarillo	1	
	— hipericon	2	
	Hojas de sen	3	

Se cortan y mezclan. La dosis es de 2 dracmas, que contienen 1 dracma de sen, infundidas del mismo modo en una libra de suero clarificado y con la adicion de una dracma de sulfato de magnesia.

4. ESPECIES APERITIVAS, llamadas *cinco raices aperitivas.*

Se toma:	Raices secas de apio	1	parte.
	—— de espárrago . . .	1	
	—— de hinojo	1	
	—— de peregil	1	
	—— de brusco	1	

5. ESPECIES AROMÁTICAS

Se toma:	Hojas y sumidades de ajenjo. . .	1	parte.
	——— de hisopo . . .	1	
	——— de menta piperita	1	
	——— de orégano . .	1	
	——— de romero. . .	1	
	——— de salvia	1	
	——— de tomillo . . .	1	
	Flores de espliego	1	

6. ESPECIES ASTRINGENTES del *Codex.*

Se toma:	Raices de bistorta.	1	parte.
	— de tormentila	1	
	Corteza de granada	1	

7. ESPECIES Ó FLORES PECTORALES.

Se toma:	Flores secas de gordolobo . . .	1	parte.
	——— de malvavisco . . .	1	
	——— de malva	1	
	——— de nafalio	1	
	——— de tusílago	1	
	——— de violetas	1	
	——— de amapola. . . .	1	

8. ESPECIES Ó SEMILLAS CARMINATIVAS.

Se toma:	Frutos de anís	1	parte.
	— de alcaravea	1	
	— de cilantro.	1	
	— de hinojo	1	

9. ESPECIES DIURÉTICAS.

Se toma:	Raices secas de espárrago . . .	1	parte.
	— de grama	1	
	— de fresa	1	
	— de malvavisco . . .	1	
	— de regaliz	1	

10. ESPECIES EMOLIENTES del *Codex.*

Se toma: Hojas secas de gordolobo . . .	1	parte.
— de malvavisco . . .	1	
— de malva	1	
— de parietaria. . . .	1	
— de senecio	1	

11. ESPECIES Ú HOJAS PECTORALES.

Se toma: Hojas secas de culantrillo. . . .	1	parte.
— de hiedra terrestre . .	1	
— de escolopendra. . .	1	
— de verónica	1	

12. ESPECIES llamadas *Frutos pectorales.*

Se toma: Dátiles privados de sus huesos . .	1	parte.
Azufaifas	1	
Higos jugosos	1	
Pasas	1	

13. ESPECIES PARA TÉ.

Se toma: Hojas de verónica.	3	partes.
— de hiedra terrestre. . . .	3	
— de tusílago	3	
— de escabiosa	3	
— de melisa	$\frac{1}{2}$	
— de salvia.	$\frac{1}{2}$	

Cadet de Gassicourt (*Boletin de Farmacia*, 1, 47) asegura, que durante la campaña del ejército francés en Alemania, fueron atacados los militares de reumas violentos y catarros, y que se usaron con suceso estas especies tomadas en forma de té en ayunas.

14 ESPECIES LLAMADAS LEÑOS SUDORÍFICOS.

Se toma: Palo santo.	2	partes.
Raices de zarzaparrilla	2	
— de china	2	
— de sasafrás	1	

El palo santo debe estar raspado y sin polvo; la zarzaparrilla hendida á lo largo y cortada transversalmente en pequeños pedazos; la china partida menudamente, y el sasafrás dividido en virutas y partido.

M. Beral, farmacéutico, ha propuesto como base de algunas composiciones farmacéuticas las especies siguientes, á que ha dado el nombre de *especies sudoríficas del doctor Smith.* Estas especies aumentan el número ya muy crecido de las preparaciones del mismo género que se hallan en las farmacopeas; pero podrán ser ventajosas en la práctica. He aqui la fórmula.

Se toma :	Zarzaparrilla.	8 partes.
	China.	2
	Regaliz	2
	Guayaco	2
	Sasafrás	2
	Total.	16

15. ESPECIES VULNERARIAS, llamadas *Té suizo* ó *Faltrank.*

Se toma: Hojas y sumidades de

Ajenjo,
Betónica,
Bugula,
Calaminta,
Camedrios,
Escolopendra,
Escordio,
Hiedra terrestre,
Hisopo,
Milefolio,
Orégano ó mejorana,
Romero,
Salvia,
Sanícula,
Tomillo,
Verónica,
Yerba doncella
Flores de arnica,
——— de nafalio,
——— de escabiosa,
——— de tusílago,

De cada cosa partes iguales.

16. ESPECIES ODORÍFERAS, llamadas *Olla podrida.*

Se toma:

Raices de angélica,
— de acoro verdadero,
— de enula campana,
— de galanga,
— de gengibre,
Raices de imperatoria,
— de lirio de Florencia,
— de valeriana,
Leño de sasafrás,
— de sándalo cetrino,

Leño de Rodas,	Sumidades de romero,
Corteza de canela,	— de ruda,
— de Winter,	— de salvia,
— de chacarilla,	— de serpol,
Hojas de laurel,	— de tanaceto,
Sumidades de ajenjos,	— de tomillo,
— de abrotano macho,	Flores de manzanilla,
— de albahaca,	Fruto de anís,
— de calaminta,	— de cilantro,
— de hisopo,	— de cominos,
— de mejorana,	— de hinojo,
— de matricaria.	— de enebro,
— de meliloto,	Cortezas de naranjas,
— de menta piperita,	— de limones,
— de orégano,	Clavo de especia,

De cada cosa 8 onzas.

Flores de espliego.	3 libras.
Rosas rubras	2 libras.
Cloruro de sodio (*sal marina*)ª.	3 libras.
Cloridrato de amoniaco	4 onzas.
Carbonato de potasa	4 onzas.
Agua.	8 onzas.

Todas las drogas vegetales deben emplearse secas: las plantas se cortan; las cortezas se machacan, y los leños se escofinan; se quebrantan ligeramente los frutos, y se mezclan todas las sustancias con las tres sales: entonces se pone todo en una olla grande; se le echa agua por aspersion, y se tapa exactamente la vasija.

Observaciones. Cada una de las sustancias que entran en esta composicion tiene su olor propio, pero á poco tiempo este olor se confunde en la masa hasta el punto de no poderse distinguir ninguno. El estado de humedad en que se tiene la mezcla por medio del agua y de las sales minerales, facilita singularmente esta confusion de olores, y le dá uno que se aumenta por la presencia del amoniaco. Algunos meses despues toma la mezcla un color uniforme de hoja seca semejante al del tabaco, que debe su olor y sus propiedades irritantes á una preparacion análoga.

La olla podrida se conserva diez años en buen estado, y sirve para perfumar las habitaciones distribuyéndola en pequeñas vasijas, cuyas tapaderas tengan agujeros.

Es probable que el nombre de olla podrida que se ha dado á esta mezcla no sea, como dice Baumé, por el gran número de sustancias que

contiene, y sí por la vasija que las encierra, y por la descomposicion lenta que esperimenta con el tiempo. Mucho despues se ha aplicado por analogia el mismo nombre á todo género de cosas confundidas en gran número y sin órden.

17. *Otra mezcla para perfumar.*

Se toman:	Flores de espliego.	4 dracmas.
	— de menta piperita	3
	Pétalos de rosas rubras.	2 onzas.
	— de flores de granado . . .	1
	— de manzanilla	1
	— de caléndula	1
	Benjui.	4 dracmas.
	Clavo	4 dracmas.
	Mirra	2
	Sal amoniaco.	4
	Aceite de canela	3 gotas.
	Alcoolato de cidras compuesto (*agua de colonia*).	1 dracma.
	Amoniaco líquido	9 gotas.

Se separan y mondan las flores de espliego y de menta, é igualmente los pétalos de las demas flores; se reducen á fragmentos de un grueso casi igual al de las flores de benjui, el clavo, la mirra y la sal amoniaco, y el todo forma una mezcla que agrada á la vez la vista y el olfato.

18. HOJAS DE BELLADONA OPIADAS.

(Para fumar.)

Se toma:	Hojas de belladona.	4 dracmas.
	Estracto de opio	18 granos.
	Agua pura	4 dracmas.

Se disuelve el estracto en el agua; se impregnan exactamente de él las hojas de belladona colocadas en un vaso de loza, y se secan sobre un tamiz al aire libre.

Esta preparacion no puede colocarse en otra parte que al lado de las especies farmacéuticas. Se ha empleado con tan gran suceso en un caso muy grave de hemotisis complicada de tisis pulmonar, que he creido oportuno reproducirla aqui. El enfermo fumaba cada mañana un polvo

grande en una pipa comun. Lo he visto en un estado de salud muy satisfactório muchos años despues que habia usado esta preparacion por órden de Cruveilhier.

CAPITULO II.

DE LOS POLVOS COMPUESTOS.

Los polvos compuestos son medicamentos que provienen de diferentes cuerpos pulverizados juntos ó separadamente, y mezclados despues con exactitud.

Las reglas generales que deben seguirse en su preparacion son:

1.ª No poner sustancias delicuescentes ó semillas oleosas en los que deban conservarse por cierto tiempo; pues las primeras atraen la humedad y pueden deteriorar los polvos, y las segundas se enrancian muy pronto.

2.ª Tener pulverizados antes y separadamente todos los cuerpos que puedan serlo, porque hay siempre eleccion entre el primero y el último polvo de cada sustancia, y únicamente debe emplearse el mejor de los dos; sin embargo cuando se tengan que pulverizar gomo-resinas ó resinas blandas, es necesario mezclarlas con algunas de las otras sustancias mas fáciles de reducir á polvo.

3.ª Hacer exactamente la mezcla de los polvos vegetales en un mortero, y pasarlos despues por un tamiz mas claro que los que han servido para obtenerlos aisladamente para que no se separen.

4.ª Mezclar las sustancias minerales sobre el pórfido, con el fin de que la gran diferencia que existe en su peso específico no las separe en el bamboleo del tamiz.

5.ª Hacer siempre que se pueda que en los polvos compuestos oficinales no entren sustancias metálicas con polvos vegetales, porque se separan en parte con el tiempo por el movimiento de los botes que los contienen; pero estas mezclas pueden tener cabida en la composicion de los polvos magistrales que se dividen en paquetes al instante que se mezclan. Sin embargo, pertenece aun mas al médico que al farmacéutico acordarse de las diferentes reglas, porque el último debe seguir exactamente la fórmula que se le ha dado.

1. POLVO DE ACIDO CITRICO AZUCARADO.

(Limonada seca).

Se toma:	Acido cítrico pulverizado	2 dracmas.
	Azucar	4 onzas.
	Aceite volátil de limon.	8 gotas.

Se mezclan íntimamente, y se guarda en una botella tapada.

Una cucharada de este polvo disuelta en un vaso de agua forma una bebida ácida muy agradable. Del mismo modo se prepara una *naranjada seca*, reduciendo á la mitad la dosis de ácido, y sustituyendo el aceite volátil de limon con el de naranja.

2. POLVO DE ALMENDRAS Y DE LIRIO COMPUESTO.

(Polvo cosmético para las manos. Pharm. Wirt.*)*

Se toma:	Almendras dulces mondadas . . .	8	onzas.
	Harina de arroz	1	
	Lirio de Florencia	1	
	Benjuí	2	dracmas.
	Esperma de ballena	2	
	Sal de tártaro.	2	
	Aceite volátil de leño de Rodas . .	3	gotas.
	—— de espliego	3	
	—— de clavo	3	

Háganse polvo.

3. POLVO DE AMBAR Y DE CANELA COMPUESTO.

(Polvo de ambar compuesto, Codex de 1758).

Se toma:	Canela fina.	3	dracmas.
	Clavo	3	
	Macías	3	
	Nuez moscada.	3	
	Raiz de galanga	3	
	— de cedoaria	3	
	— de sasafrás raspada	3	
	Leño aloes raspado	2	
	Sándalo cetrino *id*	2	
	Cortezas de limon secas.	2	
	Simientes de cardamomo	2	
	Ambargris.	1	
	Total	30	dracmas.

Se pulverizan todas estas sustancias juntas, escepto el ambargris que se raspa con un cuchillo, y se divide poco á poco en un mortero con el polvo obtenido; se tamiza segunda vez, y se conserva el polvo en un bote bien tapado.

Este polvo es estomacal y escitante: su dosis es de 12 granos hasta media dracma.

4. POLVO DE AMBAR Y DE ESTORAQUE COMPUESTO.

(Polvo jovial ó letificante.)

Se toma:	Raiz de galanga menor.	2 dracmas.	
	— de cedoaria.	2	
	Leño aloes.	2	
	Clavo	2	
	Macías	2	
	Nuez moscada.	2	
	Azafran.	2	
	Cortezas de limon secas.	2	
	Estoraque calamita	2	
	Simiente de albahaca	1	48 granos.
	Tomillo	1	48
	Ojos de cangrejo preparados . . .	1	48
	Alcanfor	»	24
	Ambargris.	»	24
	Almizcle	»	24
	Total	24 dracmas.	

Este polvo tiene grandes relaciones con el anterior; goza de las mismas propiedades, y se usa en las mismas dosis.

5. POLVO AMONIACAL AROMATICO.

(Polvo de Leayson, ó Colirio seco amoniacal).

Se toma:	Cal apagada	4 dracmas.
	Hidroclorato de amoniaco	$\frac{1}{2}$
	Clavos de especia.	9 granos.
	Canela	9
	Carbon vegetal	9
	Bol arménico	18

Se reducen todas las sustancias á polvo separadamente, y se echan en un frasco con tapon esmerilado del modo siguiente:

Se pone en el fondo del vaso una porcion de la cal apagada y mezclada de antemano con el carbon; despues el hidroclorato de amoniaco por capas sucesivas; se añaden los aromas; se cubre todo con el resto de la cal y el bol de Armenia; se echa un poco de agua, y se tapa exáctamente.

Uso. Este polvo se emplea en las oftalmias rebeldes, dejando desprender el gas amoniacal sobre los párpados.

6. POLVO DE ANIS Y DE CANELA COMPUESTO.

(Polvo digestivo compuesto de Lemery).

Se toma: Frutos de anís.	3	dracmas.
— de cilantro.	3	
— de hinojo	3	
Canela fina.	54	granos.
Cortezas de limones.	54	
— de naranjas amargas . . .	54	
Clavos de especia.	18	
Ruibarbo	18	
Azucar blanca en polvo	2	onzas.

Se pulverizan todas las drogas juntas, á escepcion del azucar que se mezcla despues con el polvo compuesto.

7. POLVO ANTIMONIAL DE JAMES.

Se toma: Sulfuro de antimonio pulverizado. . .	1	parte
Cuerno de ciervo raspado	2	

Se mezclan y se ponen en una marmita ancha de hierro calentada hasta el rojo; se menea continuamente la materia hasta que haya adquirido un color ceniciento; se separa del fuego; se deja enfriar; se pulveriza, y se introduce el polvo en un crisol que se cubre con otro igual, que tenga un agujerito en el fondo. Se calienta hasta el rojo blanco por dos horas; se deja enfriar, y se reduce á polvo sutil sobre el pórfido.

Observaciones. El polvo de James tiene mucha reputacion en Inglaterra como diaforético. El doctor G. Pearson que lo ha analizado, y lo ha encontrado compuesto de 0,43 de fosfato de cal y de 0,57 de óxido de antimonio, propuso prepararlo por el método que acabo de indicar pero con partes iguales de sulfuro de antimonio y de rasuras de cuerno de ciervo, proporciones que han adoptado los autores del *Codex* francés. Sin embargo, el doctor Phillips lo ha encontrado compuesto de 0,35 á 0,38 de óxido de antimonio y de 0,65 á 0,62 de fosfato de cal; y Brande dice ha encontrado tanta discordancia en su composicion, que una vez le ha presentado solamente 0,05 de óxido de antimonio. Con el objeto sin duda de tomar un término medio entre todos estos resultados, y hacer la preparacion mas facil oponiéndose á la fusion de una parte del

óxido de antimonio, *las Farmacopeas de Londres y de Dublin han prescrito la proporcion de dos partes de cuerno de ciervo sobre una de sulfuro de antimonio*, y su ejemplo debe seguirse.

He repetido esta operacion con 2 libras de sulfuro de antimonio y 4 de cuerno de ciervo rasurado: durante la primera calcinacion en la caldera se quema el cuerno de ciervo y desprende un olor de los mas fétidos; hácia el fin se desprende mucho ácido sulfuroso y se volatiliza tambien antimonio, que se puede condensar en estado de óxido blanco colocando una cúpula de barro sobre la caldera. El polvo ceniciento pulverizado y tamizado pesaba 3 libras y media.

Este polvo calcinado por dos horas se redujo á 3 libras 12 dracmas y media, y tomó un color amarillo sembrado de puntos y de cristalitos adheridos particularmente á las paredes inferiores del crisol; el crisol superior contenia una corta cantidad de óxido de antimonio volátil, y en fin un crisolito que cubria el agujero hecho en el fondo del anterior, estaba cubierto de una materia amarilla anaranjada cuya naturaleza no se ha determinado.

Si se busca cual puede ser la composicion del polvo de James preparado por el método que acaba de describirse, fundándose solamente en la proporcion de las sales calizas que existen én el cuerno de ciervo, se ve que las 4 libras de este empleadas dejan por su calcinacion hasta la blancura 2 libras 2 onzas y 1 $\frac{1}{2}$ dracmas de fosfato y carbonato de cal, y que lo restante del producto debe ser óxido antimonio, lo que dá:

Fosfato y carbonato de cal. . .	33 onz. 3 $\frac{1}{2}$ dracmas
Oxido de antimonio . . . ,	15 onz.

Pero no es probable que sea esta *l*a verdadera composicion del polvo de James, pues que formado asi, seria enteramente soluble en los ácidos, al paso que deja constantemente un resíduo insoluble bastante considerable. Puede casi asegurarse que el óxido de antimonio no ha podido encontrarse en contacto á una temperatura elevada con la cal sin pasar al estado de ácido antimónico y formar antimoniato de cal; en fin es posible tambien se haya verificado en parte una accion parecida sobre el fosfato calizo, y que se haya formado una combinacion triple de cal con los dos ácidos fosfórico y antimónico. La composicion de este polvo no me parece todavía exactamente conocida.

En diferentes formularios se hallan recetas de polvo de James que parecen haberse formado sobre el exámen de polvos contrahechos ó falsificados: tal es la que supone este polvo compuesto de una parte de protocloruro de mercurio y de doce ó veinte y cuatro partes de deutóxido de antimonio. Pienso que la autoridad reunida de Pearson y de Phillips acerca de la naturaleza de los principios constitutivos de este

polvo, y la de las Farmacopeas de Londres y de Dublin sobre su preparacion, deben estimular á los farmacéuticos á preparar de un modo análogo un polvo, que al parecer es muy eficaz en los casos en que se ha prescrito.

8. POLVO ARSENICAL (*Codex* de 1837).

Se toma:	Cinabrio porfirizado.	36 granos.
	Sangre de drago pulverizada . .	36
	Acido arsenioso porfirizado . .	18
		90

En el acto de usar este polvo se forma una masa con un poco de saliva ó de agua gomosa.

Observacion. Las recopilaciones de medicina han referido mas de una vez accidentes funestos ocasionados por la aplicacion de la pasta arsenical, y no hay duda que estos malos resultados han sido debidos muchas veces á grandes variaciones en la proporcion del ácido arsenioso, ó á la sustitucion de una fórmula con otra. Con gran sorpresa he visto que el nuevo *Codex* no solamente sustituye sin razon plausible y sin ninguna advertencia la fórmula del *Codex* de 1818, que solo contenia $\frac{1}{25}$ de ácido arsenioso, con una fórmula nueva que contiene $\frac{1}{5}$; sino que tambien da á este polvo el nombre de *polvo cáustico del hermano Cosme* ó de *polvo de Rousselot.* Esto es cuando menos mucha ligereza, lo que hace indispensable dar las fórmulas de los principales polvos arsenicales.

9. POLVO ANTICARCINOMATOSO de fray Cosme (segun *Baseilhac*).

Se toma:	Cinabrio porfirizado (*bermellon*). . .	5 dracmas.
	Ácido arsenióso	1
	Ceniza de suelas viejas	2
		8 dracmas.

Proporcion del ácido arsénico $\frac{1}{8}$.

10. POLVO ARSENICAL de Rousselot contra los cánceres.

Se toma:	Cinabrio porfirizado	2 dracmas.	
	Sangre de drago	2	
	Acido arsenioso	»	18 granos.
		4 dracmas	18 granos.

Proporcion del ácido arsenioso $\frac{1}{17}$

11. POLVO ARSENICAL de Dubois, ó de Patrix, ó del *Codex* de 1818.

Se toma:	Cinabrio porfirizado.	4 dracmas.	
	Sangre de drago.	2	
	Acido arsenioso	»	18 granos.
	. . . .	6 dracmas	18 granos.

Proporcion del ácido arsenioso $\frac{1}{25}$.

El doctor Patrix, que ha publicado una obrita titulada *Arte de aplicar la pasta arsénical*, da importancia á que el cinabrio ó *sulfuro rojo de mercurio* se tome en el estado de *bermellon de Holanda*, es decir en el estado mas puro y dividido. En algunos formularios se encuentran recetas de polvos arsenicales enteramente defectuosas; tal es el polvo de fray Cosme del formulario de Cadet, que contiene $\frac{2}{9}$ de ácido arsenioso, y el polvo de Rousselot del formulario de M. Ratier, que solo se diferencia del polvo de Dubois en que se han puesto por equivocacion 4 onzas de sangre de drago en lugar de 4 dracmas.

12. *Polvo arsenical de Justamond (Cadet).*

Se toma:	Sulfuro de antimonio	16 partes.
	Acido arsenioso	1

Se mezclan y funden en un crisol, y cuando la masa está fria se pulveriza y añade:

	Estracto de opio	5 partes.

Es dificil decir sin haberlo esperimentado lo que sucede al ácido arsenioso en esta operacion; pues será posible que se desprenda el ácido sulfuroso, y que se forme una liga de antimonio y de arsénico.

13. POLVO ARSENICAL MERCURIAL DE DUPUYTREN.

(Polvo de Dupuytren contra los herpes corrosivos.)

Se toma:	Calomelanos en polvo impalpable . .	199 partes.
	Acido arsenioso	1
		200

(*Véase el Formulario de los hospitales civiles de Paris* por M. Ratier acerca del modo de emplear este medicamento.)

14. POLVO DE ALMIZCLE Y DE VALERIANA COMPUESTO.

(Polvo Tonquin.)

Se toma:	Almizcle	36 granos.
	Valeriana	54
	Alcanfor	18

Virtud. Contra los espasmos, el histérico y la epilepsia.
Dosis: de 4 á 12 granos: contiene una tercera parte de almizcle.

15. POLVO DE ALHOLVA COMPUESTO para cataplasmas.

(Harinas resolutivas).

Se toma:	Harina de alholvas	1 parte.
	— de habas	1
	— de yeros	1
	— de altramuces.	1

Mézclense.

El formulario universal de Reuss contiene una fórmula de *especies resolutivas para cataplasmas, segun Selle*, que se halla inexactamente indicada con el nombre de *especies emolientes de Stahl* en un formulario ya citado. La composicion exacta es la siguiente.

Se toma:	Flores de manzanilla	2 partes.
	— de meliloto.	2
	— de sauco.	2
	Hojas de malva.	3
	— de malvavisco	3
	Raiz de malvavisco.	4
	Simiente de alholvas	10
	— de lino	12

Se reducen á polvo grueso.

16. POLVO DE ARTEMISA AZUCARADO (*polvo de Bresler*).

Se toma:	Polvo de raiz de artemisa.	1 parte.
	Azucar	2

Mézclense.

Este polvo se usa contra la epilepsia y baile de san Vito.

La dósis es una cucharada de cafe desleida en un poco de agua tres ó cuatro veces al dia.

17. POLVO DE ASAFETIDA Y DE GALBANO COMPUESTO.

(*Polvo antihistérico.*)

Se toma:	Asafétida	5 partes.
	Galbano	5
	Mirra	4
	Castóreo	4
	Raiz de asaro.	2
	— de aristoloquia redonda . . .	2
	Hojas de sabina	2
	— de yerba gatera	2
	— de matricaria	2
	— de dictamo de creta	2

Se eligen las gomo-resinas en lágrimas, y lo mas secas que sea posible; se mezclan en un mortero por medio de la contusion con el castóreo, las raices y las hojas bien mondadas de tallos, y despues de algunos dias de esposicion en la estufa se concluye la pulverizacion, y se pasa todo por un tamiz de seda.

Dosis: de 9 granos á 36.

18. POLVO DE ASARO COMPUESTO.

(*Polvo estornutatorio.*)

Se toma:	Hojas secas de asaro	1 parte.
	— de betónica	1
	— de mejorana.	1

Se pulverizan juntas en un almirez de hierro, y se pasan por un tamiz de cerda.

Observaciones. Este polvo debe ser un poco grueso como el tabaco, para evitar que caiga en la parte superior de la traquea durante la aspiracion.

Las diversas farmacopeas ofrecen un número bastante considerable de polvos estornutatorios, que contienen todos ó parte de los ingredientes indicados, y ademas salvia, pelitre, eléboro blanco, etc. Baumé trae con el nombre de *Polvo capital de Saint-Ange* una fórmula mas sencilla, que puede ser útil en ciertos casos en que convenga irritar fuertemente la membrana pituitaria, y es la siguiente.

Polvo de asaro eleborado.

Se toma: Polvo grueso de hojas de asaro . .	24	partes.
— de eléboro blanco . .	1	

Se mezclan exactamente.

Baumé dice ademas que se puede hacer este polvo tan suave como el anterior, infundiendo el eléboro en 6 onzas de agua hirviendo, arrojando el infuso, y añadiendo el resíduo desecado al polvo de asaro. Esta maniobra es inútil, porque se añade únicamente el eléboro al asaro para darle mas acritud, y porque si se principia por hacer inerte al primero, es mejor escluirlo enteramente. Ademas, como la fórmula de Baumé no ofrece la verdadera composicion del *polvo capital de Saint-Ange*, la manifestaremos aquí para los que deseen saber estas especies de recetas.

Se toma: Polvo de hojas de asaro	1	libra.
— de betónica	3	dracmas.
— de verbena	1	dracma.
— de sapo	1	

Mézclense.

19. POLVO DE AZUFRE DORADO MERCURIAL.

(Polvo alterante de Plumer.)

Se toma: Protocloruro de mercurio perfectamente lavado.	1	parte.
Azufre dorado de antimonio.	1	

Mézclense exactisimamente en un mortero.

Este polvo se debe preparar estemporáneamente, ó conservarse en un frasco bien seco y exactamente tapado.

M. Vogel se ha asegurado que espuesto al aire muda de naturaleza. Se vuelve agrisado y aumenta de peso absorviendo el agua de la atmósfera; pero la accion es mucho mas notable cuando se trata directamente por el agua la mezcla de calomelanos y azufre dorado; pues en este caso el polvo se vuelve de un color pardo oscuro, y el líquido, que es ácido, da por la evaporacion cloruro de antimonio, y forma precipitado con el agua.

Tambien se forma por la sola accion del agua ó de la humedad del aire sobre el *polvo alterante de Plumer* sulfuro de mercurio, ácido clorídrico y óxido de antimonio. Una parte de este queda siempre combi-

nado con el ácido, y constituye por la concentracion del líquido cloruro de antimonio (*Diario de farm.* tom. VIII pág. 149).

20 POLVO DE BELLADONA AZUCARADO.

(*Polvo sedativo de Wetzler.*)

Se toma:	Polvo de raiz de belladona.	18 granos.
	Azucar.	1 dracma.

Se mezclan y divide en 72 tomas.

Virtud. Alabado contra la tos nerviosa (*coqueluche*) de los niños en dosis de 2 á 6 tomas segun la edad.

21. POLVO DE BENJUI Y DE ALMACIGA COMPUESTO.

(*Polvo fumigatorio balsámico.*)

Se toma:	Almáciga	1 parte.
	Incienso.	1
	Benjui	1
	Bayas de enebro.	1

Pulverícense segun arte.

22. POLVO DE BISTORTA COMPUESTO.

(*Polvo astringente*).

Se toma:	Raiz de bistorta.	2 dracmas.
	Tormentila	2
	Balaustrias	1
	Simiente de berberos.	1
	Catecú	1
	Almáciga en lágrimas	1
	Sangre de drago.	1
	Sucino	54 granos.
	Bol arménico preparado.	54
	Tierra sellada preparada. . . .	54
	Coral rojo	54
	Estracto de opio	3

Este polvo se parece bajo muchos aspectos al que sirve para preparar el electuario diascordio; pero se diferencia en que no contiene ninguna sustancia aromática, lo que puede hacer se prefiera en los casos que requieran el uso de un medicamento puramente astringente, y cuya razon es la que nos ha determinado á conservarlo. Se usa á la dósis de 12 granos á una dracma, y contiene 2 granos de estracto de opio por onza, ó una cuarta parte de grano por dracma.

23. POLVO DE CACAO COMPUESTO.

(Wacaka de los indíos.)

Se toma:	Cacao tostado y mondado. . .	2 onzas.
	Azucar	6 onzas.
	Canela fina en polvo. . . .	2 dracmas.
	Vainilla	36 granos.
	Ambar gris.	3 granos.
	Almizcle.	1½ granos.

El cacao debe ante todas cosas molerse en frio en un almirez de hierro y pasarse por un tamiz de cerda; entonces se pone en un mortero la vainilla cortada menudamente con un poco de azucar, y se trituran hasta que la primera esté bien dividida; se añaden sucesivamente sin dejar de moler y triturar el ambar gris, almizcle, canela en polvo, cacao y azucar restante, y se pasa todo por un tamiz de seda claro.

Este polvo es un poderoso digestivo y fortificante, que se toma á la dosis de media dracma en una sopa ó en una jícara de chocolate.

En lugar de ambar y almizcle se añade algunas veces una dracma de achiote seco.

24. POLVO DE CANELA AZUCARADO.

(Polvo digestivo simple, ó polvo del Duque simple, de Lemery.)

Se toma:	Canela	1 parte.
	Azucar blanca	16

Mézclense.

Virtud. Facilita la digestion: se toma inmediatamente despues de la comida á la dosis de 1 á 3 dracmas.

25. POLVO DE CANELA Y DE CLAVO COMPUESTO.

(Polvo cordial ó gustoso de Morelot.)

Se toma:	Canela fina	1	dracma
	Clavo.	36	granos.
	Vainilla.	18	
	Azucar blanca	2	onzas y 7 dracmas.
	Harina fina de arroz . . .	2	onzas y 2 id.

Se tritura la vainilla en un mortero con una parte de azucar hasta que esté perfectamente dividida, y se añade el resto de azucar y las demas sustancias pulverizadas.

Este polvo, cuyo olor y sabor son muy agradables, es digestivo y restaurante: se toman de 6 á 24 granos en chocolate, sopas etc.

Se vende en Paris con el nombre de *Racahout de los arabes* una composicion alimenticia, que un cuerpo sabio ha aprobado injustamente como que es la fécula de una especie de bellota exótica. Los pretendidos introductores de esta nueva sustancia nutritiva, despues de haber obtenido su aprobacion académica, se han apresurado á sustituir á la harina de una bellota, que acaso no ha existido jamás, una composicion mucho mas corroborante, que tiene bastantes relaciones con el *wacaka de los indios ó el polvo cordial* de Morelot. La receta que se halla en el *Formulario magistral de Cadet* es la siguiente:

Se toma:	Cacao tostado.	2	partes.
	Salep ó goma tragacanto	1	
	Fécula de patatas.	5	
	Azucar	8	
	Vainilla.	S. Q.	

26. POLVO DE CANELA Y GENGIBRE ALMIZCLADO.

(Polvo imperial de Lemery.)

Se toma:	Canela.	$2\frac{1}{2}$	dracmas
	Gengibre	2	»
	Clavo	1	»
	Galanga menor	36	granos.
	Macías.	36	
	Nueces de especia . . .	36	
	Almizcle	$\frac{1}{2}$	

Virtud. Digestiva y escitante á la dósis de 12 á 36 granos.

27. POLVO CALIZO ARSENICAL DE PLENCK.

(Polvo depilatorio.)

Se toma: Cal viva pulverizada.	12	partes.
Almidon	10	
Sulfuro amarillo de arsénico . .	1	

Mézclense exactamente.

Uso: Se forma una pasta con agua y el polvo; se estiende sobre las partes que se quieren dejar sin pelo, y cuando la pasta está seca se quita con agua.

Esta pasta no surte efecto muchas veces. El *rusma* ó pasta depilatoria de los turcos es mas activa, y parece que se compone de 8 partes de cal viva y 1 de oropimiente, reducidos á pasta con un poco de clara de huevo y lejía alcalina.

28. POLVO DE CARBON CON QUINA.

Se toma: Polvo de quina.	1	parte.
— de carbon.	1	

Mézclense.

Este polvo forma un dentífrico escelente. Se le añade algunas veces el cremor de tártaro, la mirra, el lírio, etc.

29. POLVO DE CIANURO DE ZINC COMPUESTO.

(Polvo antiespasmódico de Henning.)

Se toma: Cianuro de zinc	3	granos.
Magnesia calcinada	22	
Canela	12	

Mézclense y divídase en 6 dosis.

Este polvo se emplea contra los calambres de estómago y en las enfermedades verminosas de los niños. Se prescribe una toma de 4 en 4 horas.

30. Polvo de colofonia compuesto.

(*Polvo hemostático* de Bonafoux.)

Se toma:	Colofonia en polvo	4 partes.
	Goma arábiga *id.*	1
	Carbon vejetal *id.*	1

Se mezclan esactamente.

Se espolvorean con él las heridas de que se quiere detener la sangre.

31. Polvo de creta compuesto. (*Pharmac. Lond.*)

Se toma:	Creta preparada	6 partes.
	Canela fina	4
	Raiz de tormentila.	3
	Goma arábiga.	3
	Pimienta larga.	½

Esta fórmula se halla tan alterada en un formulario muy esparcido, que se encuentra en él 8 partes de creta en lugar de 6, y 4 de pimienta larga por media parte. La farmacopea de Londres contiene tambien un polvo de *creta compuesto y opiado* compuesto del modo siguiente:

Se toma:	Polvo de creta compuesto	39 partes.
	Opio duro pulverizado	1

32. polvo de cuerno fetido.

(*Polvo fumigatorio fétido*).

Se toma:	Cuerno raspado	4 partes.
	Asafétida	1

Hágase un polvo grueso.

Se echan pequeñas porciones sobre las ascuas para hacer respirar el vapor en los ataques histéricos.

33. POLVO DE ESCAMONEA ANTIMONIADO.

(Polvo cornaquino ó de tribus.)

Se toma:	Polvo de escamonea	1	parte.
	— de bi-tartrato de potasa. . . .	1	
	— de sobre-antimoniato de potasa.	1	
		3	

Mézclense sobre el pórfido.

Virtud. Purgante á la dosis de 12 á 36 granos.

Se ha pretendido que este polvo se volvia emético envejeciéndose, lo que se ha querido esplicar diciendo, que la resina de escamonea reducia al antimonio del *maximum al minimum* de oxidacion, estado en que puede combinarse con el bi-tartrato de potasa y formar el emético; pero Baumé observó que el polvo cornaquino que habia conservado por diez años, no habia adquirido propiedades eméticas; y de lo que dice en este asunto, se deduce, que puede ser verdad que el polvo cornaquino se vuelva emético cuando entre en su composicion el antimonio diaforético preparado con una porcion muy débil de nitrato de potasa, porque entonces se forma el óxido de antimonio poco oxigenado, que es muy á propósito para formar el tartrato doble de antimonio y de potasa. Segun esto, bastaria emplear el antimoniato de potasa preparado con una parte de metal y tres partes de nitro para tener el polvo cornaquino siempre uniforme en sus efectos.

El nombre de cornaquino dado á este polvo, viene del del médico que lo dió á conocer. El de polvo *de tribus* significa compuesto de tres sustancias: se llama tambien algunas veces *polvo del conde de Warwick.*

34. POLVO DE ESCAMONEA Y RUIBARBO MERCURIAL.

(Polvo vermífugo purgante de Ball.)

Se toma:	Ruibarbo	1	parte.
	Escamonea	1	
	Protocloruro de mercurio sublimado y lavado.	1	
	Azúcar	3	
		6	

Dosis: para un niño de 10 á 12 granos, y para un adulto una dracma.

35. POLVO DE ESCILA COMPUESTO.

(*Polvo antiasmático ó incisivo.*)

Se toma:	Polvo de escila.	1	parte.
	Azufre sublimado y lavado	2	
	Azucar blanco	3	
		6	

Mézclense.
Dosis: de 18 á 28 granos.

POLVOS GASIFEROS.

Hace muchos años que los ingleses han estendido en Francia el uso de los polvos *gasiferos*, destinados á producir estemporáneamente aguas gaseosas artificiales.

Se conoce en efecto que no teniendo los cuerpos, aun recíprocamente ácidos y alcalinos la mayor accion los unos sobre los otros sino por intermedio del agua, se puede mezclar un ácido seco con un carbonato alcalino y obtener un polvo que se conserva algun tiempo sin alteracion conocida, y que desprende gran cantidad de ácido carbónico cuando se disuelve en agua; pero á causa de la dificultad de privar enteramente á estos cuerpos del agua higrométrica, se prefiere tenerlos separados y hacer la mezcla en el acto de administrarlos. Las composiciones de este género mas usadas son las siguientes.

36. POLVO GASIFERO SIMPLE.

(*Soda powders* de los ingleses).

Se toma: Acido tártrico puro pulverizado . . 4 dracmas.

Se divide en 12 partes en papel blanco.

Bi-carbonato de sosa pulverizado . . 6 dracmas.

Se divide en 12 partes en papel azul, y se guardan las dos especies de papeles en una caja.

Para usar este polvo, se disuelve el contenido de uno de los papeles blancos en un vaso grande de los de cerveza que solo tenga la tercera

parte de su capacidad de agua; se echa el polvo contenido en un papel azul, y se bebe al instante.

Observacion. Cada papel blanco contiene un escrúpulo de ácido tártrico, y cada papel azul media dracma de bi-carbonato de sosa. La esperiencia demuestra que hay casi un tercio de esta sal en esceso, y sin embargo el líquido parece bastante ácido al gusto, lo que consiste por una parte en el ácido carbónico, y por otra en que el ácido tártrico se ha disuelto enteramente en el agua, mientras que una parte del carbonato solamente está suspendida; la efervescencia continúa en el estómago, y por último resultado se halla un esceso de carbonato, lo que aproxima este medicamento á las aguas alcalinas gaseosas y á la que se llama *Soda Water.*

Los polvos llamados impropiamente *polvos de Seltz*, no se diferencian de la *soda powders* sino porque cada papel blanco contiene media dracma de ácido en lugar de 1 escrúpulo; resultando de esto una agua mas ácida que la anterior, pero verdaderamente neutra cuando la descomposicion del carbonato ha sido completa y se ha separado el ácido carbónico por medio del calor.

37. POLVO GASIFERO FERRUGINOSO DE MENZER.

Se toma:	Sulfato de hierro cristalizado . . .	½ dracma
	Azucar	1 ½

Se pulverizan exactamente, se mezclan, y se dividen en 12 papeles que se rotulan n.° 1. Por otra parte

Se toma:	Bi-carbonato de sosa pulverizado . .	½ dracma.
	Azucar en polvo	1 ½

Se mezclan y divide en 12 papeles, n.° 2.

Para usar este polvo se disuelve separadamente un papel n.° 1 y otro n.° 2 en algunas cucharadas de agua; se mezclan los líquidos, y se bebe al instante.

Cada dosis contiene 3 granos de sulfato de hierro, el cual descompuesto por el carbonato de sosa, forma cerca de grano y medio de carbonato de hierro que queda disuelto en el esceso del ácido carbónico.

38. POLVO GASIFERO FERRUGINOSO DE BRETON.

Se toma:	Sulfato de hierro cristalizado	12 granos.
	Acido tártrico	4 dracmas.

Azucar pulverizado	10	dracmas.
Bi-carbonato de sosa.	3	

Se pulveriza el sulfato de hierro en un mortero de porcelana; se pone el ácido tártrico dividido de la misma manera, ó de tal suerte que el polvo de la mezcla no esté muy sutil; se añade el azucar reducido á polvo fino, y últimamente el bi-carbonato de sosa pulverizado; se mezcla todo, y se divide en 4 dosis que se ponen en cuatro vasijas de vidrio tapadas.

Para usar este polvo, se toma una botella de dos cuartillos casi llena de agua clara, se echa en ella de una vez una dosis del polvo ferruginoso, se tapa al instante, y se agita para que se verifique la solucion. Resulta una agua trasparente, azucarada, acidula y ferruginosa, cuyo sabor es muy soportable.

Esta fórmula es el resultado de la análisis que ha hecho M. Breton, farmacéutico en Grenoble, del *polvo para el agua gaseosa ferruginosa* de M. Quesneville, quien habia publicado en muchos diarios que su polvo estaba compuesto de 4 dracmas de azucar, 1 dracma de citrato ácido de sosa, 18 granos de bi-carbonato de sosa, y otros 18 de citrato doble de hierro y de sosa; pero el exámen de este polvo hecho por M. Breton le ha demostrado que no contenia mas sal ferruginosa que sulfato de hierro, ni mas cuerpo ácido que el ácido tártrico. Se puede añadir que el agua ferruginosa preparada segun la fórmula de M. Breton se parece en un todo á la de M. Quesneville.

39. POLVO GASIFERO LAXANTE.

(*Polvo de Sedlitz* ó Seidlit powders.)

Se toma: Acido tártrico puro pulverizado . .	6	dracmas.

Se divide en 9 papeles blancos.

Bi-carbonato de sosa.	6
Tartrato de potasa y de sosa . . .	18

Se mezclan y dividen en 9 papeles azules, y se guardan los 18 papeles en una misma caja.

Para usar los polvos llamados de Sedlitz, se disuelve en un vaso de la capacidad de 12 onzas, mediado de agua, el ácido contenido en un papel blanco, y se le añade la mezcla de uno de los papeles azules. Se produce una efervescencia viva durante la cual se bebe con rapidez el líquido. Este está neutro cuando se ha desprendido el ácido carbónico por la ebullucion.

Con la mira de componer Planche un polvo que mereciese mejor el nombre de *polvo de Sedlitz* que el anterior, ha propuesto reemplazar el tartrato de potasa y sosa con igual cantidad de sulfato de magnesia. Cuando esta sal y el bi-carbonato de sosa están bien secos pueden quedar mezclados por cierto tiempo sin tener accion el uno sobre el otro, pero necesariamente se forma siempre tartrato de magnesia en el líquido efervescente que resulta de la mezcla de los dos papeles. Por lo demas, despojando á la preparacion inglesa del nombre de *polvo* de Sedlitz, que no merece bajo ningun aspecto, puede muy bien conservarse la fórmula puesto que produce un agua efervescente y laxante de composicion sencilla y constante.

40. Polvo de genciana compuesto.

(*Polvo artrítico amargo.*)

Se toma:	Polvo de genciana.	1 parte.
	— de aristoloquia redonda . . .	1
	— de camedrios	1
	— de manzanilla	1
	— de centaura menor	1

Mézclense exactamente.

41. Polvo gomoso alcalino.

(llamado *Jabon vegetal.*)

Se toma:	Goma arábiga en polvo.	8 partes.
	Bi-carbonato de potasa.	1

Fundente á la dosis de media dracma á una.

42. Polvo gomoso almendrado.

(*Polvo de Haly ó contra la tísis.*)

Se toma:	Almendras dulces mondadas en seco.	2 partes.
	Simiente de membrillos.	1
	— de adormideras blancas. .	1
	Goma arábiga.	1
	— tragacanto	1
	Almidon.	1

Raiz de regaliz	»	½
Azucar blanco	6	

Se machacan las almendras y las simientes en un mortero; se añaden las demas sustancias mezcladas en polvo, y se pasan por un tamiz que no sea muy tupido.

Virtud. Dulcificante: es útil en la tisis, la hemotisis, la diarrea, etc.

Dosis. Media dracma muchas veces al dia, diluida en algunas onzas de agua. Resulta de esto un verdadero looc estemporaneo, que se puede llevar con cuidado en un viage.

Este polvo puede muy bien reemplazar los que se hallan descritos en las farmacopeas antiguas bajo los nombres de *polvo anónimo*, *polvo diatragacanto frio* y *looc seco*, que parece tienen todos un mismo origen. Se debe preparar en pequeña cantidad y cuando se necesite, por la facilidad con que se enrancian los almendras y simiente de adormideras que entran en su composicion.

43. Polvo gomoso nitrado.

(*Polvo diurético ó Tisana seca.*)

Se toma: Polvo de goma arábiga	6	partes.
— de azucar de leche	6	
— de regaliz	2	
— de malvavisco.	1	
— de nitrato de potasa. . . .	1	
	16	

Este polvo se emplea en la blenorragia reciente á la dosis de 18 á 36 granos en un vaso de agua. Reemplaza con ventaja las bebidas preparadas al fuego; asi es que no hay botica que no tenga su fórmula de *polvo diurético.* La que doy llena perfectamente el objeto que se propone.

44. Polvo de helecho y de santonico compuesto.

(*Polvo antihelmíntico. Pharm. Wirt.*)

Se toma: Polvo de raices de helecho	1	parte.
— de ruibarbo.	1	
Santónico de Levante (*semen contra*) .	1	
Coralina de Córcega	1	
	4	

45. POLVO DE HIERRO Y DE CASTOREO COMPUESTO.

(Polvo anticlorótico de Santa Maria.)

Se toma:	Hierro porfirizado	2 dracmas.
	Castóreo	2
	Anís	2
	Canela	1
	Nuez moscada	1
		8

Se mezclan y dividen en 24 papeles, que cada uno contiene 6 granos de hierro y otros 6 de castóreo.

46. POLVO DE HIERRO CANELADO.

Se toma:	Hierro porfirizado.	1 dracma.
	Canela fina.	1
	Azúcar	6
		8

Se mezclan y dividen en 24 papeles.

47. POLVO DE HIERRO HIDRATADO COMPUESTO.

(Polvo caquéctico de Hartmann.)

Se toma:	Oxido férrico hidratado (*azafran de Marte aperitivo*)	1 dracma.
	Canela	3
	Azucar	4
		8

Se mezclan y divide en 24 papeles.

48. POLVO FERRUGINOSO ANTIHELMINTICO.

(*Polvo antihelmintico, ó Polvo amargo ferruginoso de diversas Farmacopeas*).

Se toma:	Sulfato de hierro cristalizado . . .	1 dracma.
	Santónico	3
	Flores de tanaceto	2
	. . . .	6

Se mezclan y divide en papeles de 12 granos, que cada uno contiene 2 granos de sulfato de hierro.

49. POLVO DE HIERRO Y DE MIRRA COMPUESTO.

(*Polvo acerado del antiguo* Codex.)

Se toma:	Limaduras de hierro porfirizadas . .	16 partes.
	Canela fina.	6
	Mirra	4
	Sumidades de tomillo.	4
	—— de ruda	4
	—— de matricaria.	4
	—— de calaminta.	4
	—— de artemisa.	4
	—— de yerva gatera. . . .	4
	—— de sabina.	4
	Raices de aristoloquia redonda . .	2
	— de rubia.	2
	— de pimpinela blanca	2
	Simientes de apio.	2
	— de cominos rústicos . . .	2

Hágase segun arte.

Virtud. Contra las caquexias, la amenorrea, la clorosis, etc.

Dosis: de 18 granos á 1 dracma: contiene la cuarta parte de limaduras de hierro.

50. POLVO DE HINOJO Y DE NEGUILLA COMPUESTO.

(Polvo galactopético.)

Se toma:	Simiente de anís	4	partes.
	— de hinojo	4	
	— de neguilla (*nigela sativa*) .	2	
	Trociscos de creta	3	
	— de ojos de cangrejos. . .	3	
	Azucar blanco	8	
		24	

Virtud. Aumenta la leche de las nodrizas, absorve los ácidos de las primeras vias, y facilita la quilificacion. (*Pharm. Wirt.*)

51. POLVO DE HINOJO Y DE MAGNESIA COMPUESTO.

(*Otro polvo galactopético, llamado de Rossenstein.*)

Se toma:	Simiente de hinojo	1	parte.
	Corteza de naranja	1	
	Magnesia blanca	8	
	Azucar blanco	2	

Se toma una dracma dos ó tres veces al dia. Parece que en esta fórmula se ha aumentado demasiado la cantidad del cuerpo absorvente, por lo que proponemos componerla del modo siguiente:

Simiente de hinojo	1	parte.
Corteza de naranjas amargas . . .	1	
Hidro-carbonato de magnesia . . .	4	
Azucar	6	
	12	

Dosis: de 18 granos á 1 dracma tres veces al dia.

52. POLVO DE JALAPA Y DE SOLDANELA COMPUESTO.

(Polvo hidragogo.)

Se toma:	Polvo de jalapa	8	partes.
	— de mechoacan.	4	

Polvo de ruibarbo	. . . .	3 partes.
— de soldanela	. . . .	2
— de goma guta	. . . .	1
— de canela	. . . .	2
— de anís	. . . .	4
		24

Purgante á la dosis de 6 granos á 36.

53. POLVO DE JALAPA ANARANJADO COMPUESTO.

(*Azucar anaranjado purgante.*)

Se toma:	Polvo de jalapa	36 granos.
	Bi-tartrato de potasa . . .	18
	Azucar	3 dracm. 18 granos.
	Aceite volátil de naranjas . .	3 gotas.

Mézclense con cuidado.

Este polvo se usa para purgar los niños á la dosis de 1 á 2 dracmas diluido en un poco de agua ó de caldo.

El número de polvos purgantes, de que forman la base la jalapa ó la escamonea, es inmenso y verdaderamente inútil el referirlos. Sin embargo añadiremos á las fórmulas anteriores la del famoso *polvo de Ailhaud* que se puede llamar *polvo de jalapa y de sen compuesto.*

Se toma:	Raiz de jalapa	72 partes.
	Resina de guayaco	18
	Escamonea de Alepo	6
	Acibar sucotrino	3
	Goma guta	3
	Sen de desperdicios	400
		502

Este polvo, como todos los purgantes drástricos que los charlatanes aplican á todas las enfermedades, ha hecho algunas curaciones en medio de un gran número de desastres. Se ha abandonado en nuestros dias y reemplazado por otros remedios tambien mortíferos, que no han hecho menos la fortuna de los que los han vendido.

54. POLVO DE JALAPA ESCAMONEADO.

(*Polvo catártico. Código de Parmentier.*)

Se toma:	Polvo de jalapa.	5 partes.
	— de escamonea	1
	Bi-tartrato de potasa	2
		8

Se trituran por mucho tiempo.
Dosis: de 8 á 54 granos en un vehículo apropiado.

55. POLVO DE JIBIA Y DE LIRIO COMPUESTO.

(*Polvo dentífrico*).

Se toma:	Laca carminada	4 partes.
	Huesos de jibia raspados	4
	Lirio de Florencia	4
	Bi-tartrato de potasa.	3
	Clavos de especia.	1
	Mirra	1
	Almáciga	1

Mézclense sobre un pórfido.

56. POLVO DE MAGNESIA AZUCARADO.

(*Polvo absorvente magnesiano.*)

Se toma:	Magnesia calcinada.	1 parte.
	Azucar blanco pulverizado	1

Se mezclan por trituracion en un mortero, y se guardan en una vasija bien tapada.

Este polvo se debe preparar cuando se necesite. Las dósis son las del *Codex* de 1818; pero la cantidad de azucar debe duplicarse ó triplicarse con el fin de ocultar mas el sabor alcalino de la magnesia, que sobresale singularmente en su mezcla con el azucar.

Virtud. Contra las acedias de estómago y el envenenamiento por los cidos.

Dósis: contra las acedias de 12 ó 16 granos, y contra el envenenamiento segun lo exija el caso.

57. POLVO DE MALVA COMPUESTO PARA CATAPLASMAS.

(*Polvo emoliente.*)

Se toma: Especies emolientes Q. V.

Se pulverizan y pasan por un tamiz de cerda.

58. POLVO MERCURIAL PURGANTE.

(*Polvo vermífugo mercurial. Codex* 1818.)

Se toma: Polvo de escamonea antimoniado. . . 1 parte.
Sulfuro negro de mercurio recien preparado por trituracion. 1

Dósis: 12 granos ó mas.

.59. POLVO DE MERCURIO AZUCARADO (*Baumé*).

(*Azúcar vermifugo.*)

Se toma: Sulfuro de mercurio negro. . . . . 2 partes.
Mercurio vivo. 3
Azucar en polvo. 7

Dosis: de 6 á 24 granos.

Segun la observacion de Baumé, muchos formularios prescriben que se prepare este azúcar triturando una simple mezcla de mercurio y azucar hasta que el metal esté enteramente apagado, lo que es casi imposible. Se aconseja tambien que se tome este azucar mercurial en una taza de chocolate, de café ó de agua azucarada, y es igualmente evidente que, una vez disuelto el azúcar, el mercurio debe reunirse en el fondo del vaso en estado metálico. Es necesario pues adoptar el método de Baumé, que consiste en apagar desde luego el mercurio con el sulfuro negro preparado al fuego y porfirizado, y añadir despues el azucar. Este polvo se debe igualmente tomar en un líquido bastante espeso para que no se precipite el mercurio, como v. g. un looc, un jarabe apropiado, ó media cucharada de jalea de grosellas.

60. POLVO DE MIRRA Y DE CORAL COMPUESTO.

(Polvo de coral anodino de Helvetius.)

Se toma:	Mirra.	6 partes.
	Chacarilla	[illegible]
	Canela aclavillada (*myrtus caryophyllata*)	4
	Coral rojo preparado	2
	Bol arménico preparado	1
	Opio pulverizado	1
		18

Mézclense.
Virtud. Calmante, astringente y estomacal.
Dòsis: de 8 á 24 granos.

61. POLVO DE OPIO Y DE IPECACUANA COMPUESTO.

(Polvo de Dower.)

Se toma:	Sulfato de potasa.	4 partes.
	Nitrato de potasa.	4
	Estracto de opio	1
	Ipecacuana pulverizada.	1
	Regaliz pulverizado.	1
		11

Se toma el estracto de opio lo mas seco que sea posible; se divide y se pulveriza en un mortero con el sulfato y nitrato de potasa; se seca la mezcla en la estufa; se pulveriza, y se mezcla con los polvos de regaliz y de ipecacuana.

El polvo de Dower es mas bien sudorífico que emético. La dósis varia desde 2 granos hasta 24. La fórmula del autor era diferente; pues empleaba opio en rama en lugar de estracto de opio, fundia las dos sales en un crisol, las echaba en un almirez de hierro caliente, añadia primero el opio dividido, lo que le hacia sufrir una ligera torrefaccion, y despues las otras dos sustancias, y todo lo pulverizaba y tamizaba. La fórmula que hemos dado es la del *Codex.* Las demas farmacopeas se han separado todavia mas de la fórmula de Dower, y las de Londres y Edimburgo preparan este polvo por simple mezcla con:

Polvo de ipecacuana.	. . . .	1 parte.
— de opio duro	. . . .	1
— de sulfato de potasa.	. . . . .	8
		10

La farmacopea de Holanda póne 9 partes de sulfato de potasa en lugar de 8. Otros formularios se contentan con mezclar el opio y la ipecacuana con diferentes proporciones de azúcar.

62. POLVO DE QUINO COMPUESTO. (*Pharm. Lond.*)

Se toma: Quino pulverizado	. . . .	15 partes.
Canela fina *id.*	. . . .	4
Opio duro *id.*	. . . .	1
		20

Se mezclan exactamente.

63. POLVO DE SANTONICO COMPUESTO.

(Polvo vermífugo del *Codex.*)

Se toma: Polvo de santónico.	. . . .	2 partes.
— de musgo de Córcega	. . . .	2
— de ruibarbo	. . . .	1

Mézclense y guardese la mezcla en un frasco bien tapado.

64. POLVO DE SEN Y ESCAMONEA COMPUESTO.

(*Polvo antiartritico purgante de Perard.*)

Se toma: Polvo de escamonea	. . . .	2 partes.
— de sen	. . . .	4
— de bitartrato de potasa	. . .	4
— de cardo santo.	. . . . . .	4
— de zarzaparrilla	. . . . . .	4
— de china.	. . . .	2
— de guayaco	. . . .	2
— de canela de Ceilan.	. . . . . .	2
		24

Mézclense.

Una dracma de este polvo contiene 6 granos de escamonea y 12 de sen.

65. POLVO DE SIMIENTE DE LINO COMPUESTO PARA CATAPLASMAS.

(Harinas emolientes.)

Se toma: Harina de lino. . . . . 1 parte.
— de cebada 1
— de arroz 1

Mézclense.

66. POLVO DE SUCINO AZUCARADO.

(Polvo fumigatorio sucinado.)

Se toma: Sucino. . . . . 1 parte.
Azucar 1

Mézclense.

67. POLVO DE SULFATO DE POTASA COMPUESTO.

(Polvo atemperante de Stahl.)

Se toma: Sulfato de potasa pulverizado. . . . 9 partes.
Nitrato de potasa 9
Sulfuro de mercurio rojo 2

20 partes.

Se mezclan y muelen sobre un pórfido.

Stahl recomendaba este polvo para calmar las conmociones vivas, las palpitaciones, el ardor del estómago, etc. La dosis es de 6 á 24 granos.

68. POLVO DE SULFATO DE SOSA COMPUESTO.

(Sal de Guindre.)

Se toma: Sulfato de sosa eflorecido. . . . 6 dracmas.
Nitrato de potasa. . . . . 12 granos.
Tartrato de potasa y de antimonio . $\frac{1}{2}$

Mézclense.

Se disuelve esta mezcla en dos cuartillos de agua ó de caldo de yerbas para purgarse.

69. POLVO DE VAINILLA AZUCARADO.

Se toma:	Vainilla escarchada.	1 parte.
	Azucar.	11
		12

. . . . .

Se corta la vainilla menudamente con tigeras; se tritura en un mortero de hierro con una parte de azucar, y cuando esté suficientemente pulverizada se pasa por un tamiz de seda; se añade de nuevo azucar al resíduo para dividirlo mejor; se muele y tamiza segunda vez, y se repite lo mismo hasta que haya pasado toda la vainilla y azucar.

Este polvo ofrece un medio cómodo de aromatizar estemporáneamente el chocolate, las cremas y otras composiciones nutritivas ó medicinales. Reemplaza á la vainilla que no es posible pulverizar sin un intermedio que absorva su jugo balsámico y oleo-resinoso.

70. POLVO DE VISCO Y DE VALERIANA COMPUESTO.

(Polvo antiespasmódico ò antiepiléptico).

Se toma:	Visco cuercino.	24 partes.
	Raiz de valeriana silvestre	8
	— de dictamo blanco	8
	— de peonia	8
	Simiente de peonia	8
	Uña de la gran bestia.	8
	Simiente de armuelle.	6
	Cinabrio porfirizado	4
	Coral rojo preparado.	3
	Cuerno de ciervo calcinado. . . .	3
	Sucino	3
	Castóreo	1
		84

. . . . .

Las simientes de peonia y de armuelle se pulverizan con el visco, el dictamo blanco y la raiz de peonia; las demas sustancias se pulverizan separadamente, y se mezcla todo.

Dosis: de 18 granos á una dracma.

71. POLVO DE VISCO CUERCINO COMPUESTO.

(*Polvo antiepiléptico, ò de Guteta* (1) *ò del Marqués.*)

Se toma:	Visco cuercino.	4 partes.
	Raiz de dictamo blanco	4
	— de peonia.	4
	Simiente de peonia	4
	— de armuelle	4
	Coral rojo preparado.	2
	Uña de la gran bestia pulverizada . .	4

Las farmacopeas antiguas contienen gran número de fórmulas de polvos antiespasmódicos ó antiepilécticos, todos formados de visco cuercino, dictamo blanco, peonia etc., á los que se reunen las uñas de la gran bestia, perlas, panes de oro, y algunas veces ambar y almizcle; pero de todas estas fórmulas solo hemos conservado el *polvo antiespasmòdico* del antiguo *Codex* de Paris y el *polvo de Guteta*, en los que habiamos suprimido anteriormente la uña de la gran bestia; pero segun las observaciones de M. Virey que se dirigen á demostrar que la uña de la gran bestia contiene un principio oleoso y fétido, que puede tener accion sobre la economía (*Diario de farm.* t. 19, pág. 245), me he decidido á restablecerla y á presentar las dos fórmulas precedentes íntegras.

El *polvo de Cariñan* usado todavia en el dia contra las enfermedades convulsivas de los niños, es una modificacion del polvo de Guteta, que puede ser útil principalmente cuando los accidentes son causados por acedias ó flemas que se estáncan en el canal digestivo. M. Boudet acaba de publicar la fórmula siguiente:

Se toma:	Polvo de guteta	8 onzas.
	Sucino porfirizado.	12
	Coral rojo	4
	Tierra sellada	4
	Cinabrio	3 dracmas.
	Quermes	3
	Negro de marfil	3

Se mezclan y dividen en tomas de 2 granos, que se hacen tomar muchas veces al dia en el intérvalo de los accesos y no mientras duran.

---

(1) *Guttete ó Gouttete* nombre del Languedoc que significa *epilepsia*.

72. Polvo de vitriolo compuesto.

(Polvo de Vernix para uso esterior.)

Se toma:	Sulfato de zinc	1	parte.
	— de cobre	1	
	— de alumina y potasa. . . .	1	
	Carbonato de plomo	1	
	Tierra sellada	1	

Se funden juntos los tres sulfatos en un crisol; se echan en un mortero; se pulverizan; se añaden las otras dos sustancias, y se pasa todo por un tamiz.

Este polvo es muy astringente, y aplicado sobre las heridas restaña la sangre. Se hacen tambien con él inyecciones astringentes para la gonorrea.

SEGUNDA DIVISION.

MEDICAMENTOS POR MISTION QUE TIENEN UN ESCIPIENTE VARIABLE Ó NINGUNO.

CAPITULO III.

DE LAS MASAS PILULARES Y DE LAS PILDORAS (1).

Las píldoras son medicamentos internos de consistencia de pasta firme, que se dividen en pequeñas masas esféricas con el fin de que se traguen con mas facilidad.

Las píldoras pueden componerse de una infinidad de sustancias, como polvos vegetales ó animales, estractos, jarabes, conservas, resinas ó gomo-resinas, sales no delicuescentes (2) etc., el todo mezclado en proporciones propias para producir la consistencia conveniente, y pistado

---

(1) Del latin *pilula*, bola pequeña.

(2) En cuanto sea posible no deben entrar sales delicuescentes en la composicion de las píldoras, porque atraen fuertemente la humedad del aire, se ablandan pronto, se desfiguran y se reducen á una masa.

comunmente en un mortero hasta que la masa esté perfectamente homogénea y bien unida.

El mortero debe ser de hierro siempre que la masa pilular sea algo considerable, y no contenga sustancias que puedan obrar sobre este metal, pues la facilidad de poder golpear en ella con fuerza hace que la mezcla sea mas íntima y se maneje con mas comodidad. Las píldoras de facil mistion, como por ejemplo, las que resultan de la mezcla de un polvo con una conserva, un estracto blando ó jabon, se pueden hacer en un mortero de marmól; pero las que contienen sales metálicas dañosas, y principalmente sublimado corrosivo, se hacen en un mortero de porcelana ó de guayaco; y en fin cierto número de píldoras magistrales pueden hacerse sobre un plano ó losa de vidrio, de marmol ó de pórfido por medio de un pequeño cuchillo de hierro, de plata ó de marfil. Se usa principalmente este medio cuando la masa pilular es poco considerable y que por lo mismo se deja una parte adherida á las paredes del mortero.

De cualquiera modo que se haya obtenido la masa, cuando ya esté concluida y presente un corte bien homogéneo, se malaxa entre las manos si es oficinal, y se forman magdaleones, que se envuelven en pergamino untado con aceite, ó lo que es mejor se ponen en un bote de loza ó en una caja de estaño con tapadera; ó bien se divide en seguida, cuando es magistral, en muchas porciones iguales si es necesario, y cada porcion en cierto número de otras mas pequeñas, que son las píldoras propiamente dichas.

Para dividir las píldoras se usa un instrumento llamado pildorero, que se compone de dos piezas.

La primera *AD* (*fig.* 52) es una tabla de madera que tiene en cada lado un borde poco elevado *BB*, y hacia las dos terceras partes de su longitud se halla fijada una regla de acero *CC*, de algunas líneas de espesor, con treinta y seis escavaciones medio cilíndricas, paralelas y tangentes, cuyos bordes forman cuchillo. La parte *A* de la tabla es muy plana, y se estiende encima de ella la pequeña masa pilular de modo que se forme un cilindro, que contenga tantas partes de la pieza de hierro *C* como píldoras se quieran formar. La parte *D*, que sigue á la pieza *C*, tiene escavaciones de algunas lineas, y está destinada para recibir y contener las píldoras segun se van arrollando.

La segunda pieza del pildorero se compone de una regla de acero *EE* semejante á la primera, y fijada sobre un mango de madera *FF*. El dorso de esta pieza puede servir para estender la masa pilular colocada sobre la tabla *A* como se ha dicho: colocando despues la masa sobre la regla *CC*, se deja y se apoya sobre la regla *EE*, y esta masa se encuentra cortada en tantas partes como divisiones ocupa. Se arrolla cada una de estas porciones entre los dedos para ponerlas bien esféricas, y se echan en

la caja *D*, que contiene una pequeña cantidad de polvo de licopodio, de regaliz, de malvavisco, ó de otro que se prescriba con el fin de que se pegue al rededor de las píldoras é impida su adherencia recíproca.

Algunas veces se da al instante á la masa pilular una figura esférica, haciendo resbalar ligeramente repetidas veces la regla movible sobre la otra en lugar de cortarla con reglas de acero; pero esto únicamente puede tener lugar para el grueso de la píldora, cuyo diámetro corresponda al de los cilindros del instrumento; y como no se pueden tener tantos pildoreros como píldoras de diferentes tamaños se forman, resulta que se está casi siempre en el caso de arrollarlas entre los dedos.

Muchas veces se cubren las píldoras con panes de oro ó de plata, en lugar de ponerlas en una ligera capa de un polvo vegetal. Para esto se redondean entre los dedos; se ponen despues con algunos panes de oro ó de plata en una esfera hueca de boj, formada de dos medias esferas que se reunen, y se agita circularmente la caja hasta que la superficie de las píldoras esté perfectamente cubierta del pan metálico. De este modo se cubren principalmente las píldoras compuestas de sustancias fétidas ó muy amargas: algunas veces no se tiene otro objeto que hacerlas mas agradables á la vista; pero es necesario advertir que no se puedan platear las píldoras que contengan *mercurio*, *sublimado corrosivo*, ó *preparaciones sulfúrosas*, porque los dos primeros obran sobre la plata destruyendo su lustre, y las últimas las pardean.

El plateado de las píldoras no remedia sino muy imperfectamente el sabor y principalmente el olor desagradable de las que son muy aromaticas ó fétidas. Hace muchos años que se han buscado los medios de evitar este inconveniente, ya sea encerrando la sustancia aromática (por ejemplo el bálsamo de copaiva líquido) en una cápsula de gelatina perfectamente cerrada, ó ya cubriendo las píldoras con una capa de azúcar y almidon á manera de confites, y tambien envolviéndolas en un pedazo de hostia ó sumergiéndolas en una disolucion de gelatina. Este último método, que nos parece el mejor, se debe á M. Garot y se ejecuta del modo siguiente.

Despues de haber hecho las píldoras del modo que se hacen generalmente, pero sin cubrir de polvo su superficie, se las punza con la punta de una aguja de zurcir (1), y se fija la aguja por la otra estremidad en arena á fin de mantener las píldoras al aire. Dispuestas asi todas las píldoras, se funde en una cápsula al baño de maría 1 onza de gelatina pura (granatina) en igual cantidad de agua, se sumerge en ella cada píldora

---

(1) Se ha indicado emplear alfileres largos y negros, pero siendo estos demasiado gruesos y bastante puntiagudos, hacen un agujero considerable á las píldoras y las desfiguran.

hasta el sitio en que se halla prendida por la aguja; se la saca al instante haciéndola sufrir un movimiento de rotacion sobre sí misma, y se fija de nuevo la aguja en la arena hasta que la gelatina esté casi seca, lo cual se verifica muy pronto. Para separar las agujas y cerrar al mismo tiempo el agujero formado por la punta, se toma cada aguja por la estremidad opuesta á la píldora, y se presenta horizontalmente á alguna distancia de la píldora á la llama de una vela. El calor se comunica instantaneamente á la punta introducida en la píldora, lo que permite sacarla, al mismo tiempo que la gelatina licuada al rededor ocupa su lugar y cierra la abertura. Para las píldoras comunes basta una capa de gelatina, pero para las que contienen sustancias muy aromáticas, es necesario sumergirlas segunda vez en la gelatina fundida antes de sacar las agujas.

Algunas veces se llaman *bolos* las píldoras magistrales de volúmen mas considerable que las ordinarias. Se pone cuidado en tenerlas un poco blandas y se las dá la figura de una aceituna para que los enfermos las traguen con mas facilidad.

1. PILDORAS DE ACIBAR SIMPLES.

Se toma: Acíbar sucotrino. . . . . Q. V.

Se disuelve en suficiente cantidad de agua hirviendo; se cuela; se evapora hasta la consistencia de estracto sólido; se forman píldoras de dos granos, y se platean.

Observacion. Cuando se quiera hacer una cantidad pequeña de estas píldoras, se puede empezar del modo siguiente.

Se disuelve en un almirez una pequeña parte de acíbar en suficiente cantidad de alcool; se añade lo restante del acíbar reducido á polvo, y se forma de todo una masa que se divide como la anterior.

2. PÍLDORAS DE ACIBAR Y DE ALTEA GLICIRRIZADAS.

(Píldoras de acíbar emolientes.)

Se toma: Acíbar sucotrino. . . . . 6 partes.
Zumo de violetas. 12

Se disuelve el acíbar al calor en el zumo de violetas; se cuela; se evapora hasta la consistencia de miel, y se le incorpora

Polvo de malvavisco. . . . . 3 partes.
— de regaliz. 3

Háganse píldoras de 4 granos: son laxantes á la dósis de 12 granos á $\frac{1}{2}$ dracma.

3. PÍLDORAS DE ACIBAR Y RUIBARBO AGARICADAS.

(*Píldoras angélicas.*)

Se toma: Acíbar sucotrino. . . . . 32 partes.
Se disuelve en
Zumos (clarificados en baño de maría) de
Rosas pálidas. 32
Achicoria 16
Borraja 16

Se evapora en baño de maría hasta la consistencia de estracto, y se añade é incorpora

Polvo de ruibarbo 2
— de agárico 1

Háganse píldoras de dos granos, y platéense.

Observacion. Las píldoras que tienen por base el acíbar han tenido siempre mucha reputacion, principalmente cuando se creia haber conseguido por alguna preparacion privar á esta sustancia de la accion estimulante que ejerce mas especialmente sobre el sistema sanguíneo; y como cada uno pensaba haber llenado este objeto de un modo mas perfecto que los otros, ha resultado de esto un número de fórmulas casi infinito, y de las cuales nos ha parecido conveniente conservar las principales.

Las píldoras angélicas han variado como las demas en su composicion, pero la base ha sido siempre el acíbar disuelto en uno ó muchos zumos vegetales (*violeta*, *regaliz*, *rosa*, *achicoria*, *borraja*, *buglosa*, *etc.*) En otro tiempo tuvieron un despacho considerable bajo el nombre de *píldoras de Francfort*, pero proscriptas por los médicos, injustamente sin duda, son las que en nuestros dias han hecho la fortuna de un empírico, bajo el nombre de *granos de salud del doctor Franck*. La filiacion de estas píldoras se halla bien establecida por la semejanza que existe entre el modo de hacer uso de las píldoras de Francfort (*Farmacopea de Charas*, 1717, pág. 506), y la que está indicada para los granos de salud; por el nombre de *granos de vida* que han tenido las unas y las otras, y en fin, por el mismo del doctor Franck que se les ha dado principalmente por la analogía que existe entre este nombre y el de Francfort.

Sea lo que quiera de esto, no pretendemos que los granos de salud se compongan por la fórmula que acabamos de dar, que es la de las píldoras angélicas del *Codex* de 1758. Tampoco creemos que contienen emético, cremor de tártaro, hiel de toro, jabon, etc., como se ha supuesto; pues las que hemos examinado nos han parecido compuestas de acibar y de zumo de regaliz disueltos al calor y evaporados hasta la consistencia pilular.

4. PILDORAS DE ACIBAR CAMBOGIADAS.

(Píldoras escocesas ó de Anderson.)

Se toma:	Polvo de acibar	6 partes.
	— de goma guta	6
	Aceite esencial de anis	1
	Jarabe simple.	*S. Q.*

Se hacen píldoras de cuatro granos, que purgan á la dosis de 3 ó 4.

5. PILDORAS DE ACIBAR Y GOMA AMONIACO CAMBOGIADAS.

(Píldoras hidragogas de Boncio.)

Se toma:	Acibar sucotrino	1 parte.
	Goma guta.	1
	Goma amoniaco	1
	Vinagre blanco	6

Se disuelven las tres sustancias por medio del calor en la mitad del vinagre prescripto y se cuela con espresion; se trata la parte que no se ha disuelto con el resto del vehículo; se cuela del mismo modo, y se evaporan los líquidos reunidos en baño de maría hasta la consistencia pilular, pero agitándolos contínuamente durante la evaporacion para evitar la separacion y endurecimiento de las partes resinosas.

Se forman píldoras de peso de 4 granos, y se emplean como purgantes en la hidropesía desde la dosis de 12 granos hasta $\frac{1}{2}$ dracma.

Observacion. Esta fórmula, que es la del antiguo *Codex* de París, se diferencia mucho de la que habia dado Boncio, la cual contenia además escamonea y sulfato de potasa, y prescribia unir las píldoras con vino de malvasía y jarabe de rosas solutivo.

Aunque no carecemos de otras fórmulas que reunen el acibar y la escamonea, nos ha parecido conveniente conservar esta, que debe producir un efecto diferente, en razon de la parte estractiva y sumamente ácida del vinagre que queda en las píldoras. Morelot aconseja preparar estas píldoras reduciendo las tres sustancias á polvo, é incorporándolas solamente en un mortero con suficiente cantidad de vinagre; pero como este método no llena el objeto que los autores del antiguo *Codex* se habian propuesto, es necesario atenerse al que han indicado.

6. PILDORAS DE ACIBAR FETIDAS.

(*Píldoras benedictas de Fuller.*)

Se toma:	Acibar sucotrino	8	partes.
	Sen mondado	4	
	Asafétida en lagrimas	2	
	Galbano. *id*	2	
	Mirra	2	
	Azafran	1	
	Macias	1	
	Sulfato de hierro purificado	12	

Se forma un polvo compuesto, al cual se añade

Aceite de sucino rectificado	1
Jarabe de artemisa compuesto	16
	49

Estas píldoras que se hacen comunmente del peso de 4 granos, son antihistéricas y ligeramente purgantes. Cada píldora contiene 1 grano de sulfato de hierro, y $\frac{2}{3}$ de grano de acibar.

7. PÍLDORAS DE ACIBAR Y MIRRA AZAFRANADAS.

(*Píldoras de Rufus.*)

Se toma:	Polvo de acibar	4	partes.
	— de mirra	2	
	Polvo de azafran	1	
	Vino de España	1	
		8	

para formar una masa que se divide en píldoras de 4 granos.

8. PILDORAS DE ACIBAR Y ROSAS ALMACIGADAS.

(Píldoras ante-cibum.)

Se toma:	Polvo de acibar	6 partes.
	— de almáciga.	2
	— de rosas rubras	2
	Jarabe de ajenjos	6
		16

Hágansе píldoras de 4 granos.

Estas píldoras se llaman tambien *píldoras estomáticas, píldoras glotonas, y píldoras de larga vida.* Se toman antes de la comida para escitar el apetito y facilitar la digestion, pero son menos purgantes que las píldoras angélicas, con quienes se han confundido muchas veces.

Los dos *Codex* de 1818 y 1837 ofrecen con el nombre de *píldoras ante-cibum* la fórmula siguiente:

Polvo de acibar	6 dracmas.
Estracto de quina.	3
Polvo de canela	1
Jarabe de ajenjos	Q. S.

Hágase una masa y divídase en píldoras de 4 granos. Cada píldora contendrá sensiblemente la cuarta parte de su peso de acibar. Permítaseme hacer dos observaciones sobre esta fórmula: la primera es que los autores del *Codex* estaban en libertad para insertar una masa pilular compuesta de acibar y de estracto de quina, pero que es una falta el haber dado á esta masa los nombres de *píldoras ante-cibum*, de *píldoras glotonas* y de *granos de vida*, que en todos tiempos han pertenecido á medicamentos de composicion enteramente distinta; y la segunda es que para que la masa no contuviese mas que la cuarta parte de su peso de acibar, era necesario que pesase toda 3 onzas, es decir que se hubiesen introducido en ella 1 onza y 6 dracmas de jarabe; y como el estracto de quina no necesita jarabe para ponerse en píldoras, y el acibar apenas lo exige, la fórmula es tambien inexacta bajo este punto de vista.

9. PÍLDORAS DE ACIBAR JABONOSAS.

Se toma:	Polvo de acibar	1 parte.
	Jabon medicinal	1

Mézclense y háganse píldoras de 4 granos.

10. PÍLDORAS DE ACIBAR Y RUIBARBO JABONOSAS.

(Píldoras anti-ictéricas de Buchan.)

Se toma:	Polvo de acibar	1 parte.
	— de ruibarbo.	1
	Jabon medicinal	2
		4

Mézclense para hacer píldoras de 4 granos.

11. PÍLDORAS DE ACIBAR Y ESCAMONEA COLOQUINTIDADAS.

(Píldoras coquias menores.)

Se toma:	Polvo de acibar	1 parte.
	— de coloquíntida	1
	— de escamonea	1
	Jarabe de miel.	Q. S.

Estas píldoras son muy purgantes: la dosis es de 12 á 36 granos.

12. PÍLDORAS DE ACIBAR Y ESCAMONEA ELEBORADAS.

Las antiguas farmacopéas traen dos fórmulas de estas píldoras casi semejantes en cuanto á las sustancias que las componen, pero muy diferentes por el modo de prepararlas. La primera que lleva el nombre de *estracto católico*, *estracto de coloquíntidas compuesto*, *estracto ó píldoras panquimagogas*, es la siguiente segun el *Codex* de Paris de 1758, página 59.

Se toma:	Pulpa de coloquíntida	1 ½ onza.
	Hojas de sen	2
	Raiz de eléboro negro	2
	Agárico.	1

Se maceran por dos dias en S. Q. de agua pura; se hierven y cuela con espresion; se decanta el líquido; se evapora en baño de maría hasta la consistencia de jarabe espeso, y se añade

Polvo de escamonea	1 onza.
Estracto de acibar	2
Polvo diarrodon	1

Hágase una masa pilular.

El mismo *Codex* da la fórmula de las píldoras de Rudius en la página 116 de este modo:

Se toma:	Pulpa de coloquíntida	6 dracmas.
	Agárico	4
	Escamonea	4
	Raiz de eléboro negro	4
	— de jalapa.	4
	Acibar sucotrino	8
	Canela	2 escrúpulos.
	Mácias	2
	Clavo	2

Se tratan todas estas sustancias, escepto el acibar y la escamonea, con 16 onzas de alcool rectificado, y despues de cuatro dias de digestion se cuela con espresion; se disuelve en el líquido el acibar y la escamonea; se destila en baño de maría para sacar la mayor parte del alcool, y se concluye la operacion al aire libre.

Para comparar estas dos fórmulas es necesario colocar los ingredientes en el mismo órden, y llevar la cantidad de acibar á 8 dracmas: se obtiene entonces:

PÍLDORAS PANQUIMAGOGAS.		PILDORAS DE RUDIUS.	
Acibar.	8 dracmas.	. . . . .	8 dracmas.
Coloquíntida . . .	6	. . . . .	6
Escamonea . . .	4	. . . . .	4
Agárico	4	. . . . .	4
Eléboro	8	. . . . .	4
Jalapa	»	. . . . .	4
Sen.	8	. . . . .	»
Diarrodon.	4	Aromas. . .	2

Es de advertir que la fórmula de las píldoras de Rudius está sacada de una farmacopea antigua de Londres, en la que se encuentra pres-

cripta la raiz de turbit en lugar de la jalapa, y 4 dracmas de polvo diarrodon en lugar de 2 dracmas de aromas, de suerte que es evidente que las dos fórmulas tienen el mismo origen; pero en cuanto á los resultados, es difícil decir que preparacion debe esceder á la otra en la propiedad purgante, porque si por una parte el agua debe estraer principios menos activos de la coloquíntida, eléboro y agarico que el alcool, por otra, la dosis doble del eléboro y sen deben aumentar la fuerza de las píldoras panquimagogas. Pareciéndonos en todos los casos que la preparacion de las píldoras de Rudius debe dar un producto mas uniforme en su composicion y en sus efectos, la adoptamos con preferencia del modo siguiente.

Se toma:	Pulpa de coloquíntida	6 dracmas.
	Agárico blanco.	4
	Raiz de eléboro blanco	4
	— de jalapa	4
	Canela fina	54 granos.
	Mácias	54
	Clavo	54

Se dividen ó contunden todas estas sustancias, y se ponen en ún matraz con

Alcool de 32 grados. . . . . . . 1 libra.

Despues de cuatro dias de digestion se cuela con espresion; se trata el resíduo con nueva dosis de alcool, y se disuelve en los líquidos reunidos

Acibar sucotrino	1 onza.
Escamonea de Alepo	4 dracmas.

Se filtra; se destila el alcool en un alambique en baño de maría, y se concluye evaporando el líquido hasta la consistencia pilular. El producto pesará dos onzas.

13. PILDORAS DE ALUMBRE DE HELVECIUS.

Se toma:	Polvo de alumbre	2 dracmas.
	— de sangre de drago	1
	Miel rosada.	1

Se mezclan y hacen píldoras de 6 granos, que se menean en polvo de sangre de drago.

Observacion. Las fórmulas antiguas prescriben licuar el alumbre en

una cuchara de hierro, mezclarle la sangre de drago en polvo, y formar píldoras cuando la masa está caliente, porque se solidifica con mucha prontitud; pero la dificultad de hacer las píldoras por este medio, nos ha obligado á dar la fórmula anterior, que puede ejecutarse con mucha prontitud y en tan corta cantidad como se desee. Por otra parte no vemos que la miel rosada esté contraindicada en los casos en que comunmente se prescriben las píldoras de alumbre, que son en los flujos, las hemorragias y el vómito de sangre.

La dosis es desde 6 granos hasta media dracma.

14. PILDORAS DE ALUMBRE OPIADAS.

(*Píldoras astringentes de Capuron.*)

Se toma:	Polvo de catecú	3 dracmas.
	— de alumbre	$1\frac{1}{2}$
	— de opio	36 granos.
	Jarabe de rosas rubras.	S. Q.

Haganse píldoras de 5 granos.

15. PILDORAS ARSENICALES.

(*Píldoras asiáticas.*)

		Fórmula inglesa.	Peso español.
Se toma:	Acido arsenioso . . .	55 gran. troy.	1 dracma.
	Pimienta negra pulver .	10 dracmas.	10 dracmas.
	Goma arábiga. . . .	*S. Q.*	2 drac. 16 gr.
	Agua	*S. Q.*	*S. Q.*

Se trituran por mucho tiempo y con precaucion el ácido arsenioso y la pimienta en un almirez de hierro (se recomienda triturarlos por cuatro dias); y cuando la mezcla está perfecta se le echa la goma arábiga en polvo; se pasa todo á un mortero de marmol, y se añade la cantidad de agua necesaria para formar una masa que se divide en 200 pildoras.

Estas píldoras se han prescripto contra la lepra y los herpes rebeldes: cada una contiene $\frac{1}{12}$ de grano de ácido arsenioso.

16. PILDORAS ARSENICALES DE BARTON.

Se toma:	Arsénico blanco porfirizado.	2 granos.
	Opio pulverizado.	8
	Jabon medicinal	24

Se mezclan primeramente el ácido arsenioso y el opio pulverizado; se añade el jabon, y se forma una masa bien homogenea que se divide en 36 píldoras. Cada píldora contiene $\frac{1}{18}$ de grano de ácido arsenioso.

17. PILDORAS DE ARSENIATO DE HIERRO (*Biett*).

Se toma:	Arseniato de hierro verde.	3 granos.
	Estracto de lúpulo, ...	2 dracmas.
	Polvo de malvavisco	S. Q.

Para 48 píldoras que cada una contiene $\frac{1}{16}$ de grano de arseniato de hierro.

Observacion. El arseniato de que se trata aqui se obtiene por la descomposicion recíproca del sulfato ferroso y arseniato de sosa. Resulta de esto un arseniato blanco de protoxido de hierro, que por la locion y desecacion al aire pasa al estado de arseniato verde intermedio hidratado, cuya preparacion se hallará mas adelante.

18. PILDORAS DE ASAFETIDA Y OPOPONACO COMPUESTAS.

(*Píldoras histéricas del antiguo Codex de Paris.*)

Se toma:	Opoponaco.	6	dracmas.	
	Goma amoniaco	3		
	Gálbano	3		
	Sagapeno	3		
	Asafétida	2	18	granos.
	Mirra en polvo	2	18	
	Castóreo *idem*.	2	18	
	Aceite volátil de sucino. .	»	18	
	Mitridato ó triaca.	S. Q.		

Se calienta un mortero de hierro con agua hirviendo; se ponen en él las gomo-resinas escogidas en lágrimas las mas puras, escepto la mirra, y se confunden para ablandarlas y formar una pasta homogenea; entonces se añade la mirra y el castóreo pulverizados, el aceite de suci-

no y la cantidad de triaca necesaria para dar á la masa una consistencia un poco blanda, y se guarda en un bote.

Los formularios contienen gran número de fórmulas de píldoras histéricas mas ó menos análogas á las anteriores.

Las principales son las tres siguientes.

PILDORAS ANTIHISTERICAS DE SELLE.

Se toma:	Asafétida.	1 dracma.
	Gálbano	1
	Estracto de angélica.	1
	Castóreo	18 granos.
	Azafran	18
	Opio tebaico.	9

Se forma una masa con la suficiente cantidad de tintura alcoólica de castóreo, y se divide en píldoras de 3 granos, de las que se toman 6 por la mañana y al medio dia. Las 6 píldoras contienen medio grano de opio.

PILDORAS DE GALBANO COMPUESTAS *(Farmacop. de Lond.)*

Se toma:	Sagapeno.	3 dracmas.
	Mirra.	3
	Gálbano	2
	Asafétida.	1
	Jarabe	S. Q.

Para formar una masa pilular.

PILDORAS ANTIHISTERICAS DE PIDERIT.

Se toma:	Asafétida.	54 granos.
	Castóreo.	54
	Acido sucínico sublimado.	18
	Aceite animal de Dippel	9

Se forma una masa con S. Q. de tintura alcoólica de mirra.

19. PILDORAS ASTRINGENTES.

Se toma:	Polvo astringente ó de bistorta compuesto.	Q. V.
	Jarabe de rosas rubras.	S. Q.

Para formar una masa que se divide en píldoras de 6 granos.

20. PILDORAS ASTRINGENTES VITRIOLADAS.

Se toma :	Estracto de ratania pulverizado. . .	54 granos.
	Catecú en polvo	54
	Almáciga *id.*	36
	Sulfato de hierro purificado. . . .	18
	Trementina fina.	54

Para hacer 50 píldoras, que cada una contiene cerca de medio grano de sulfato de hierro ó $\frac{2}{5}$.

Véase igualmente *Píldoras de alumbre.*

21. PILDORAS DE AZUFRE DORADO MERCURIALES.

(*Píldoras alterantes simples de Plummer.*)

Se toma :	Azufre dorado de antimonio. . . .	1 parte.
	Protocloruro de mercurio	1
	Estracto de fumaria	1

Se hacen píldoras de 3 granos, y se dan de una á tres por dia en las enfermedades herpéticas y sifilíticas.

Muchas farmacopeas ponen estracto de regaliz en lugar de estracto de fumaria, pero este es mas á proposito para el uso de las píldoras.

Las *píldoras alterantes compuestas de Plummer* difieren de las anteriores porque se les añade resina de guayaco ; pero la cantidad de esta varia segun los formularios desde $\frac{1}{2}$ parte hasta 2 , y el escipiente no es uno mismo en todos. Presentaremos dos fórmulas de este género.

	Pharm. Herbipol.	*Pharm. Edimb.*
Azufre dorado de antimonio.	2	2
Protocloruro de mercurio. .	2	2
Resina de guayaco	1	4
Estracto de regaliz	1	»
Mucilago de goma arábiga. . .	S. Q.	S. Q.

Para la reaccion del azufre dorado de antimonio sobre el protocloruro de mercurio , *véase* el artículo *polvo de azufre dorado mercurial* pág. 310.

Se encuentra en muchos formularios una receta de *píldoras suecas*, que tienen analogia con las de Plummer, y es la siguiente.

Se toma:	Protocloruro de mercurio. . . .	1 $\frac{1}{2}$ dracma.
	Sulfuro negro de mercurio. . . .	1
	Quermes mineral.	1
	Miga de pan	S. Q.

Para hacer 144 píldoras. Se toman 3 ó 4 al dia como antisifilíticas.

22. PILDORAS DE BELEÑO Y DE VALERIANA COMPUESTAS.

(*Píldoras de Meglin.*).

Se toma:	Estracto de beleño.	1 parte.
	——— de valeriana.	1

Háganse píldoras de 3 granos

Algunos formularios añaden ademas el estracto de fumaria, que parece enteramente inutil para los casos en que estas píldoras se usan comunmente, porque estan recomendadas contra las neuralgias en general, y en particular contra el tiro doloroso de la cara. Se principia su uso tomando una por la mañana y otra por la tarde, y se aumenta poco á poco la dósis hasta 9 ó 10.

PILDORAS DE CIANURO DE MERCURIO.

(*Véase* en las píldoras mercuriales.)

23. PILDORAS DE CIANURO DE POTASIO.

Se toma:	Cianuro de potasio.	2 granos.
	Almidon	2
	Jarabe de goma.	S. Q.

Para 4 píldoras.

Para hacer estas píldoras, se toma el cianuro de potasio blanco y fundido que proviene de la descomposicion al fuego del cianuro doble de potasio y de hierro (véase mas adelante esta preparacion); se tritura con el almidon sobre una piedra de marmol por medio de una espátula de marfil, y se añade la cantidad necesaria de jarabe para formar una masa que se divide despues.

Estas píldoras desprenden un olor cianídrico fuerte, y deben guardarse en un frasco de vidrio pequeño y bien tapado. Esta fórmula se ha sacado de tres formularios que la ponen bajo el nombre de M. Bally, pero contienen mucho cianuro, y las he visto prescribir muchas veces á la mitad ó cuarta parte de la dósis, lo que se hace dividiendo la masa precedente en 8 ó 16 píldoras.

24. PILDORAS DE CICUTA.

Se toma: Estracto de cicuta preparado con el zumo depurado . . . . 1 dracma.
Polvo de cicuta . . . . S. Q.

Para formar 72 píldoras.
Se da de 1 á 4 por dia en las afecciones cancerosas.

PILDORAS DE CINOGLOSA.

(*Véase* píldoras de opio y mirra cinoglosadas.)

25. PILDORAS COBRIZAS DE SWEDIAUR.

Se toma: Sulfato de cobre amoniacal. . . . 18 granos.
Miga de pan. . . . . $1\frac{1}{2}$ dracmas.
Soluto saturado de carbonato de amoniaco. . . . . S. Q.

Hágase una masa y divídase en 100 píldoras. Cada una contiene casi $\frac{1}{6}$ de sal cobriza.

Uso. Contra la epilepsia y las hemorragias rebeldes. La dósis es de 2 á 6 píldoras por dia.

26. PILDORAS DE COPAIVA MAGNESIADAS.

Se toma: Oleo-resina de copaiva . . . . . . 1 parte.
Magnesia carbonatada 1

Mézclense y fórmese una masa homogénea que se divide en píldoras de 4 á 8 granos segun la receta del médico.

Estas píldoras se usan principalmente para detener las blenorragias venéreas cuando ha pasado el periodo inflamatorio. De todas las formas en que se puede administrar el bálsamo de copaiva, es esta sin disputa la menos desagradable, y la que altera menos sus efectos. Muchas veces

se sustituye la mitad del carbonato de magnesia con algun polvo astringente, como el de quina, el de catecú, de estracto de ratania, de sangre de drago, etc.

Observaciones. En 1828 propuso M. Mialhe solidificar el bálsamo de copaiva con magnesia fuertemente calcinada, y segun sus observaciones $\frac{1}{16}$ basta para comunicarle la consistencia pilular en el espacio de quince á veinte dias. Pero este método no da siempre buen resultado ni aun con el bálsamo puro, lo que sin duda consiste en la diversidad de los árboles que producen esta sustancia oleo-resinosa. Es tambien muy raro obtener por este medio una masa bastante dura para que se puedan formar, sin añadir polvo alguno, píldoras que no se aplasten, mientras que segun Fauré $\frac{1}{6}$ de trementina de Burdeos que se añada al bálsamo de copaiva le hace tomar en pocos dias con la magnesia calcinada una consistencia enteramente sólida: se pueden pues prescribir de este modo las *píldoras de copaiva trementinadas.*

Se toma:	Bálsamo de copaiva puro	6 partes.
	Trementina de Burdeos	1
	Magnesia calcinada	1
		8

Esta preparacion no da buen resultado sino con la trementina de Burdeos (estraida del *pinus marítima*), y no con la trementina de Suiza ó del alerce, la cual, por el contrario, hace perder al bálsamo de copaiva la facultad de solidificarse por la magnesia.

Tambien se pueden preparar píldoras de resina de copaiva privada del aceite volátil por medio de la decoccion en agua ó de la destilacion; pero en este caso la resina no debe tener las mismas propiedades que el jugo natural, y no conviene sustituirla á las preparaciones que quedan indicadas.

27. PILDORAS DE CROTON TIGLIO.

Se toma:	Aceite de croton	2 gotas.
	Conserva de rosas	2 granos.
	Polvo de malvavisco	S. Q.

Se mezclan sobre una pequeña losa de mármol ó de vidrio con un cuchillo de marfil, y se divide la masa en 2 píldoras.

La dosis es de 1 á 2 para purgar.

28. PILDORAS ESCILITICAS.

Se toma: Polvo de escila. . . . . 3 dracmas.
— de goma amoniaco. 1
Ojimiel escilítico. . . . S. Q. ó 1

Se mezclan los dos polvos, y se forma con el ojimiel escilítico una masa que se divide en píldoras de 4 granos.

29. Pildoras de estricnina. (*Magendie.*)

Se toma: Estricnina pura . . . . 2 granos.
Conserva de rosas. . . . . S. Q.

Divídase en 24 píldoras. Se dá 1 ó 2 por mañana y tarde en la paralisis.

30. Pildoras de estracto de nuez vomica.

Se toma: Estracto alcoólico de nuez vómica. . 36 granos.
Polvo de malvavisco . . . . S. Q.

Divídase en 36 píldoras.

Se prescribe primeramente 1 por dia, despues 2, 3 y aun mas, gradualmente.

31. Pildoras de estoraque.

Se toma: Estoraque líquido purificado. . . . 1 onza.
Polvo de corteza de naranjas amargas. S. Q.

Háganse píldoras de 6 á 8 granos, de las que se prescriben 3 por mañana y tarde en la blenorrea ó leucorrea crónica.

32. PILDORAS DE HIERRO ABSINTIADAS.

(*Píldoras marciales de Sydenham.*)

Se toma: Hierro porfirizado . . . . 2 dracmas.
Estracto de ajenjos . . . . S. Q.

Háganse píldoras de 6 granos.

Estas píldoras, asi como todas las demas en que entra hierro en estado metálico, adquieren en poco tiempo la dureza de una piedra á cau-

sa de la descomposicion del agua por el metal y de la hidratacion del óxido formado. Este inconveniente se evita cuando se emplea el óxido de hierro negro ó *etiope marcial*, como prescriben diferentes farmacopeas; pero como es posible que este óxido obre interiormente de diferente modo que el hierro metálico, corresponde solamente al médico el juzgar de la oportunidad de emplear una ú otra sustancia.

33. PILDORAS DE YODURO DE HIERRO.

(*Píldoras emenagogas de Lugol.*)

Se toma:	Protoyoduro de hierro	6 granos.
	Almidon	24
	Jarabe de goma.	S. Q.

Para hacer 24 píldoras.

Estas píldoras desprenden olor de yodo debido á la descomposicion del yoduro por el oxígeno del aire, lo que obliga á guardarlas en un frasco bien tapado.

34. PILDORAS DE SULFATO DE HIERRO.

Se toma:	Sulfato de hierro puro..	1 dracma.
	Estracto de genciana.	S. Q.

Para hacer 36 píldoras.

Véase igualmente *píldoras astringentes vitrioladas*.

35. PILDORAS FERRUGINOSAS DE BLAUD.

Se toma:	Sulfato de hierro cristalizado . . .	2 dracmas.
	Carbonato de potasa.	2
	Goma tragacanto en polvo. . . .	1

Háganse segun arte 48 píldoras.

Observaciones. El sulfato de hierro debe tomarse completamente puro y exento de cobre, enteramente al *minimun* de oxidacion y en cristales trasparentes y de un verde esmeralda. El carbonato de potasa debe igualmente elegirse muy puro y recien desecado al fuego, porque el del comercio, que es necesario despreciar, contiene las mas veces mas de la mitad de sales estrañas y agua. Escogidas y pesadas las dos sales, se las pulveriza juntas en un mortero de marmol hasta que no se perciban partes blancas por donde pase el pilon ó mano. En este momento se vuelve la

mezcla casi líquida, probablemente por la disolucion de una parte del carbonato alcalino en el agua de cristalizacion del sulfato de hierro, pero á muy poco rato la masa se endurece con tanta prontitud que es imposible dividirla en píldoras. Se le añade pues la goma tragacanto mientras está líquida; se la deja casi endurecer en el mortero, y con algunas gotas de agua se le da la consistencia blanda que necesita, y en este caso la conserva por bastante tiempo para poderla reducir facilmente en píldoras.

El doctor Blaud prescribe dividir la masa precedente en 24 píldoras solamente, que pesan entonces cerca de 16 granos cada una. Este enorme peso dificulta mucho la ingestion y es mejor hacer 48. El esceso bastante considerable de álcali que queda en la masa viene tambien en apoyo de esta determinacion.

Siendo respectivamente los pesos atómicos del sulfato de hierro cristalizado y del carbonato de potasa puro 1615 y 866, resulta que 866 partes del primero bastan pará descomponer completamente 1615 partes del otro, y que cuando se emplean partes iguales queda casi la mitad del carbonato en esceso, y mas esactamente sobre las dos dracmas de carbonato que lleva la fórmula de M. Blaud, quedan 71 granos y medio ó sea poco mas de 3 granos por píldora si se hacen 24, ó grano y medio corrido si se divide la masa en 48 partes como creo util el hacerlo.

Ademas, se convence facilmente que queda mucho esceso de carbonato de potasa en las píldoras de Blaud, disolviendo algunas en agua y filtrando el líquido. Este ofrece una reaccion alcalina fuerte y hace viva efervescencia con los ácidos; es enteramente incoloro y no contiene un átomo de hierro en disolucion, hallándose este metal en su totalidad en el precipitado en estado de carbonato ó de oxido hidratado. En resumen, las píldoras de Blaud contienen:

Sulfato de potasa.
Carbonato de potasa.
Carbonato de hierro sobre-oxidado en parte por el aire y convertido en hidrato de peróxido.

Cuando se principiaron á emplear las píldoras del doctor Blaud, muchos prácticos sustituyeron en sus prescripciones el bi-carbonato de potasa al carbonato neutro, lo que por una parte suprime una sal muy alcalina, cuyo esceso puede tener algunos inconvenientes sobre el estómago, y por otra forma un carbonato doble de potasa y de hierro, muy á proposito para ser absorvido en la economia, porque es á la vez soluble y no astringente. He aqui esta fórmula.

comunmente en un mortero hasta que la masa esté perfectamente homogénea y bien unida.

El mortero debe ser de hierro siempre que la masa pilular sea algo considerable, y no contenga sustancias que puedan obrar sobre este metal, pues la facilidad de poder golpear en ella con fuerza hace que la mezcla sea mas íntima y se maneje con mas comodidad. Las píldoras de facil mistion, como por ejemplo, las que resultan de la mezcla de un polvo con una conserva, un estracto blando ó jabon, se pueden hacer en un mortero de marmol; pero las que contienen sales metálicas dañosas, y principalmente sublimado corrosivo, se hacen en un mortero de porcelana ó de guayaco; y en fin cierto número de píldoras magistrales pueden hacerse sobre un plano ó losa de vidrio, de marmol ó de pórfido por medio de un pequeño cuchillo de hierro, de plata ó de marfil. Se usa principalmente este medio cuando la masa pilular es poco considerable y que por lo mismo se deja una parte adherida á las paredes del mortero.

De cualquiera modo que se haya obtenido la masa, cuando ya esté concluida y presente un corte bien homogéneo, se malaxa entre las manos si es oficinal, y se forman magdaleones, que se envuelven en pergamino untado con aceite, ó lo que es mejor se ponen en un bote de loza ó en una caja de estaño con tapadera; ó bien se divide en seguida, cuando es magistral, en muchas porciones iguales si es necesario, y cada porcion en cierto número de otras mas pequeñas, que son las píldoras propiamente dichas.

Para dividir las píldoras se usa un instrumento llamado pildorero, que se compone de dos piezas.

La primera *AD* (*fig.* 52) es una tabla de madera que tiene en cada lado un borde poco elevado *BB*, y hacia las dos terceras partes de su longitud se halla fijada una regla de acero *CC*, de algunas líneas de espesor, con treinta y seis escavaciones medio cilíndricas, paralelas y tangentes, cuyos bordes forman cuchillo. La parte *A* de la tabla es muy plana, y se estiende encima de ella la pequeña masa pilular de modo que se forme un cilindro, que contenga tantas partes de la pieza de hierro *C* como píldoras se quieran formar. La parte *D*, que sigue á la pieza *C*, tiene escavaciones de algunas lineas, y está destinada para recibir y contener las píldoras segun se van arrollando.

La segunda pieza del pildorero se compone de una regla de acero *EE* semejante á la primera, y fijada sobre un mango de madera *FF*. El dorso de esta pieza puede servir para estender la masa pilular colocada sobre la tabla *A* como se ha dicho: colocando despues la masa sobre la regla *CC*, se deja y se apoya sobre la regla *EE*, y esta masa se encuentra cortada en tantas partes como divisiones ocupa. Se arrolla cada una de estas porciones entre los dedos para ponerlas bien esféricas, y se echan en

la caja *D*, que contiene una pequeña cantidad de polvo de licopodio, de regaliz, de malvavisco, ó de otro que se prescriba con el fin de que se pegue al rededor de las píldoras é impidá su adherencia recíproca.

Algunas veces se da al instante á la masa pilular una figura esférica, haciendo resbalar ligeramente repetidas veces la regla movible sobre la otra en lugar de cortarla con reglas de acero; pero esto únicamente puede tener lugar para el grueso de la píldora, cuyo diámetro corresponda al de los cilindros del instrumento; y como no se pueden tener tantos pildoreros como píldoras de diferentes tamaños se forman, resulta que se está casi siempre en el caso de arrollarlas entre los dedos.

Muchas veces se cubren las píldoras con panes de oro ó de plata, en lugar de ponerlas en una ligera capa de un polvo vegetal. Para esto se redondean entre los dedos; se ponen despues con algunos panes de oro ó de plata en una esfera hueca de boj, formada de dos medias esferas que se reunen, y se agita circularmente la caja hasta que la superficie de las píldoras esté perfectamente cubierta del pan metálico. De este modo se cubren principalmente las píldoras compuestas de sustancias fétidas ó muy amargas: algunas veces no se tiene otro objeto que hacerlas mas agradables á la vista; pero es necesario advertir que no se puedan platear las píldoras que contengan *mercurio*, *sublimado corrosivo*, *ó preparaciones sulfurosas*, porque los dos primeros obran sobre la plata destruyendo su lustre, y las últimas las pardean.

El plateado de las píldoras no remedia sino muy imperfectamente el sabor y principalmente el olor desagradable de las que son muy aromaticas ó fétidas. Hace muchos años que se han buscado los medios de evitar este inconveniente, ya sea encerrando la sustancia aromática (por ejemplo el bálsamo de copaiva líquido) en una cápsula de gelatina perfectamente cerrada, ó ya cubriendo las píldoras con una capa de azúcar y almidon á manera de confites, y tambien envolviéndolas en un pedazo de hostia ó sumergiéndolas en una disolucion de gelatina. Este último método, que nos parece el mejor, se debe á M. Garot y se ejecuta del modo siguiente.

Despues de haber hecho las píldoras del modo que se hacen generalmente, pero sin cubrir de polvo su superficie, se las punza con la punta de una aguja de zurcir (1), y se fija la aguja por la otra estremidad en arena á fin de mantener las píldoras al aire. Dispuestas asi todas las píldoras, se funde en una cápsula al baño de maría 1 onza de gelatina pura (granatina) en igual cantidad de agua, se sumerge en ella cada píldora

---

(1) Se ha indicado emplear alfileres largos y negros, pero siendo estos demasiado gruesos y bastante puntiagudos, hacen un agujero considerable á las píldoras y las desfiguran.

38. Pildoras de jabon.

Se toma: Jabon medicinal. . . . . . . Q. V.

Se pista el jabon en un mortero de mármol hasta que se haya ablandado por igual, y se forman píldoras de 4 granos que se menean en polvo de almidon.

39. Pildoras mercuriales simples.

(Pharm. Lond.)

Se toma:	Mercurio purificado	2 partes.
	Conserva de rosas	3
	Polvo de regaliz	1
		6

Se tritura en un mortero de marmol el mercurio con la conserva de rosas hasta que no se perciban glóbulos metálicos; se añade el polvo de regaliz, y se forman píldoras de 3 granos, que cada una contiene un grano de mercurio.

40. pildoras de mercurio y hiel de toro.

(Confites antisifiliticos de Vaumes.)

Se toma:	Mercurio purificado	1 onza.
	Hiel de toro	3
	Almendras dulces descortezadas . .	4
	Arrope	16

Se forma una masa muy homogenea en la cual esté perfectamente apagado el mercurio, y se añade

Polvo de arroz.	12
— de malvavisco	4
	40

Se divide en 9500 píldoras, que 15 contienen un grano de mercurio. Se las dá la forma de confites cubriéndolas con una capa compuesta de azúcar y suficiente cantidad de goma arabiga aplicada á la manera que lo hacen los confiteros.

La dósis es 2 por mañana y tarde aumentándola progresivamente hasta 25 y mas para cada toma.

41. PILDORAS DE UNGÜENTO MERCURIAL.

(*Del doctor Lagneau.*)

Se toma: Ungüento mercurial (hecho con partes iguales) . . . . 4 dracmas.
Polvo de malvavisco 3

Se mezclan en un mortero de marmol, y se divide en 144 píldoras que cada una contiene un grano de mercurio.

42. PILDORAS MERCURIALES JABONOSAS DEL DOCTOR SEDILLOT.

Se toma: Ungüento mercurial (con partes iguales) 3 partes.
Jabon medicinal 2
Polvo de regaliz 1

Se mezclan y forman píldoras de 4 granos, que cada una contiene 1 grano de mercurio.

43. PILDORAS MERCURIALES CICUTADAS.

(*En lugar de las píldoras mercuriales de Plenck.*)

Se toma: Píldoras mercuriales simples descritas núm. 39. . . . . 3 partes.
Estracto de cicuta. 1

Mézclense y háganse píldoras de 2 granos, que cada una contiene ½ grano de mercurio y ½ de estracto de cicuta.

Observaciones. Asi como se dijo en la primera edicion de esta obra, en vano hemos buscado la receta de las píldoras mercuriales de Plenck en su *Farmacologia*, y no habiendo hallado sino una preparacion muy defectuosa en un *formulario* muy acreditado, hemos dado esta fórmula en su lugar. Ignoraba entonces que Planche hubiese propuesto antes otra correccion para las mismas píldoras, y sobre todo que temiese el olor de la conserva de rosas para algunas personas (*Diario de farmacia* t. X pag. 71). Participo tanto menos de sus temores en cuanto que este olor se presenta disfrazado por el estracto de cicuta, y me parece ademas que mi fórmula se debe conservar por su sencillez. He aqui ademas

la de Planche y la de Plenck, tal como se encuentra en el *Formulario universal de Reuss.*

Fórmula de M. Planche.

Se toma:	Mercurio purificado	1 onza.
	Miel	2
	Polvo de raiz de malvavisco. . . .	2
	Estracto de cicuta.	1
	. . . .	6

Se apaga el mercurio con la miel; se añade el estracto de cicuta, despues el polvo de malvavisco, y se hacen píldoras de 2 granos.

Fórmula de Plenck, segun Reuss.

Se toma:	Mercurio puro.	1 dracma.
	Goma arábiga	2
	Jarabe de violetas.	4
	Estracto de cicuta.	1
	Polvo de regaliz	S. Q.

Se apaga el mercurio con la goma y el jarabe; se añade el estracto de cicuta y polvo de regaliz, y se forman píldoras de 2 granos. La dosis es de 6.

44. Pildoras mercuriales purgantes.

Las píldoras mercuriales, formadas de mercurio metálico muy dividido y de sustancias purgantes, parece que se usaron poco tiempo despues de la invasion de la enfermedad venérea en Europa. Una de las fórmulas mas antiguas lleva el nombre del célebre Barba-roja, que en tiempo de Carlos V y de Francisco I.° fue pirata, almirante de Soliman, y en fin rey de Argel; pero despues se han conocido estas píldoras mas generalmente con el nombre de *Belloste*, y su composicion se ha ido variando continuamente, como lo prueban el pequeño número de ejemplos que vamos á manifestar.

SUSTANCIAS.	1. BARBA-ROJA.	2. CODEX de 1748.	3. MORELOT.	4. BELLOSTE.
	dracmas.	dracmas.	dracmas.	dracmas.
Mercurio. . .	6	8	6	6
Azucar. . . .	»	2	»	»
Miel	»	»	6	16
Acibar. . . .	6	»	5	1
Escamonea. .	»	8	2	4
Ruibarbo. . .	2	»	3	1
Agárico . . .	4	»	1	1
Jalapa	»	8	»	»
Aromas. . . .	$3\frac{2}{3}$	»	1	»
	$21\frac{2}{3}$	26	24	29

La primera receta, que es la de las píldoras de Barba-roja, está sacada de la *Farmacopea universal* de Lemery. No lleva azucar ni miel, pero prescribia apagar el mercurio en zumo de rosas. Pareciéndole á Lemery imposible esta operacion, aconseja dividir el metal con una onza de trementina; pero esta sustitucion es inútil, porque si el mercurio se apaga con dificultad en el zumo de rosas solo, desaparece con mucha prontitud por el intermedio del acibar que espesa dicho zumo, y le dá la consistencia conveniente.

Los aromas que contienen estas píldoras se componen de canela, mirra y almáciga de cada uno una dracma, y de polvo *diamoschi* y *diambræ* de cada uno un escrúpulo. Llevando la masa total de los ingredientes á 24 dracmas por el zumo de rosas que se añade, se encuentra que una pídora de 4 granos contiene un grano de mercurio, un grano de acibar, un grano de agárico y ruibarbo, y el resto de aromas y zumo de rosas. Es difícil encontrar una composicion mejor ordenada.

La segunda fórmula es la que se halla en los *Elementos de farmacia* de Baumé. Este autor refiere que el cirujano Belloste era muy amigo de Grosse, médico aleman, residente en París, y le comunicó la receta de sus píldoras, y que por muerte de este último se encontró esta receta entre sus papeles, y se insertó en el *Codex* de 1748 con el nombre de *píldoras mercuriales*. Esta fórmula se vuelve á encontrar en el *Codex* de

1758, con la diferencia que las 8 dracmas de jalapa se reemplazan con 4 dracmas de resina de jalapa y otras cuatro de ruibarbo. Se recomienda apagar el mercurio con el azucar, una parte de la escamonea y un poco de agua, lo que se hace con facilidad, y es muy estraño que habiendo visto Baumé que el mercurio era muy dificil de apagar con el zumo solo, recomiende se triture con el cremor de tártaro y el jarabe de culantrillo; porque no aumentando el cremor de tártaro sensiblemente la viscosidad del jarabe, facilita muy poco en el momento la estincion de una parte del mercurio, y con el tiempo esta sal acídula puede determinar la oxidacion de una parte de mercurio, y pasarle á un estado salino, en el que no debe existir en estas píldoras. Es necesario contentarse con la division pura y simple de este metal por cuerpos que no sean susceptibles de ejercer sobre él ninguna accion química.

En las píldoras de los dos *Codex* de 1748 y 1758 forma el mercurio del tercio á la cuarta parte de la masa, y los purgantes forman menos de dos terceras partes. Estas proporciones se aproximan á las de las píldoras de Barba-roja; pero no tienen su exactitud, y bajo este punto de vista necesita reformarse la fórmula.

La tercera fórmula está estractada del *Curso de farmacia química* de Morelot, que la trae con el título de *píldoras napolitanas de Renaudot.* Se encuentra igualmente en el *Formulario magistral* de Cadet con su verdadero nombre de *píldoras mercuriales de Renou*; pero la dosis del mercurio se ha llevado por equivocacion á 11 dracmas en lugar de 6 (1).

Morelot observa que esta fórmula parece que es la que ha guiado á Belloste en la composicion de sus píldoras. La dosis de la miel no está fijada, pero nos la ha dado la esperiencia. Esta dosis es tal que reempla-

---

(1) La fórmula de las píldoras mercuriales de Juan de Renou, segun se halla en sus *obras farmacéuticas*, es la siguiente:

Se toma: Mercurio apagado en zumo de limones y despues en zumo de salvia	6 dracmas		Canela	1/2 dracma.
Acibar elegido	6		Macías	1/2
Ruibarbo	3		Sándalo cetrino	1/2
Diagridio	2		Zarzaparrilla	1/2
Agárico blanco	1		Sasafrás	1/2
			Almizcle	1/2

Miel depurada en un cocimiento de guayaco y cocida hasta la consistencia regular, la cantidad suficiente para hacer una masa pilular un poco blanda.

Ignoramos si Morelot es el que ha corregido esta receta para darla con el nombre de Renaudot, ó si ha encontrado la fórmula enteramente hecha; pero de todos modos nos parece feliz la correccion, y la fórmula de Morelot es el tipo de la que adoptaremos mas adelante.

zando solamente la dosis de agárico que se halla prescripta, con igual cantidad de acibar, adquiere la fórmula mucha simplicidad y se halla mejor ordenada que las demas, porque en este caso las 24 dracmas de masa contienen esactamente $\frac{1}{4}$ de mercurio, $\frac{1}{4}$ de miel, $\frac{1}{4}$ de acibar, $\frac{1}{18}$ de ruibarbo, $\frac{1}{12}$ de escamonea y $\frac{1}{24}$ de aromas, que se componen de partes iguales de macías, canela y sasafrás.

La cuarta receta es otra fórmula de píldoras de Belloste, impresa ahora en una traduccion del *Codex* de 1818. En esta fórmula la dosis de la miel se halla triplicada en razon de que el acibar, que da muy poca consistencia á la masa, se ha reemplazado en parte con escamonea y pimienta negra pulverizada que le dan mas. La dosis del acibar se ha reducido casi á cero, y la de la escamonea se ha aumentado mucho, lo que á nuestro parecer es un defecto; ademas, el peso de la masa no está en ninguna proporcion sencilla con el del mercurio, y en fin, nada advertimos en esta fórmula para preferirla á la de Morelot. No obstante, adoptando esta, reemplazaremos los tres aromas que se encuentran en ella con la pimienta negra de las píldoras de Belloste, porque esta sustancia ha sido recomendada mas especialmente contra las enfermedades venéreas.

En resúmen, de todas las fórmulas de píldoras mercuriales purgantes que se han propuesto, únicamente nos queda eleccion entre la de Barba-roja y la llamada de *Renaudot*, y preferimos esta que se aproxima mas á todas las fórmulas modernas por la escamonea que contiene, y porque es ademas muy facil de ejecutar.

La fórmula que proponemos es la siguiente:

Píldoras de mercurio y de escamonea aloeticas.

Se toma:	Mercurio puro.	6 partes.
	Miel blanca.	6
	Acíbar sucotrino pulverizado . . .	6
	Ruibarbo *id*	3
	Escamonea de Alepo *id*	2
	Pimienta negra *id*.	1

Se tritura en un almirez de hierro el mercurio con la miel y una parte del acibar hasta la perfecta estincion del metal, que se hace con mucha prontitud; se añade lo restante del acibar, despues la escamonea, y en fin los demas polvos mezclados antes; se contunde la masa hasta que esté muy uniforme, y se hacen píldoras de 4 granos.

Cada píldora contiene 1 grano de mercurio, otro de acibar, y $\frac{1}{3}$ de grano de escamonea.

45. PILDORAS DE ACETATO DE MERCURIO.

(*Píldoras ò Confites de Keyser.*)

La fórmula de estas píldoras no se ha dado jamás de un modo bien esplícito, y ademas parece que no se han preparado siempre de la misma manera por el mismo Keyser. Todo lo que se puede concluir de la receta que se ha publicado en la *recopilacion de observaciones de medicina* de Richard de Hautesierck, año 1772, es que disolviéndose la libra de oxido rojo de mercurio (precipitado *per se*) al frio y por medio de un agitador en 16 libras de buen vinagre destilado, se toma la octava parte de esta disolucion, que contiene 2 onzas de óxido de mercurio, se mezcla sobre una losa de marmol con 2 libras de maná en lágrima, y se muele todo por mucho tiempo con una moleta de pórfido, de lo que resulta una papilla líquida, que se seca al aire, ó en una estufa si fuere necesario. Esta desecacion, es muy larga, y debe acabarse esponiendo la losa de marmol delante del fuego de modo que se caliente ligeramente la superficie de la mezcla, que ya es mas sólida. En el tiempo que dura esta operacion, se menea la pasta con un cuchillo de hierro ancho y flexible, y en fin cuando ha tomado la consistencia conveniente se divide en píldoras de 3 granos ó de grano y medio que se rodan en harina. Las píldoras de 3 granos convienen para los hombres robustos y las de grano y medio para las mugeres ó personas delicadas.

El método que se acaba de describir es muy defectuoso como todos los dados por empíricos, pero se debe conocer para apreciar lo que pueden ser los *confites de Keyser*, que en el último siglo obtuvieron gran reputacion. La disolucion mercurial está seguramente al *maximum* de oxidacion cuando se la prepara, pero durante la desecacion de la masa, principalmente por medio del calórico, no hay duda que el mercurio vuelve á pasar al *minimum* y acaso tambien en gran parte al estado metálico, sobre todo por la accion de la lámina de hierro que se emplea para menear la pasta. En fin, la accion prolongada del vinagre sobre la losa de marmol debe introducir en el medicamento cierta cantidad de acetato de cal. Fuera de estas diferentes reacciones, la cantidad de óxido mercurial es á la de la masa como 2 es á 34, ó como 1 es á 17, y se necesitan 6 píldoras poco mas ó menos para que equivalgan á 1 grano de óxido mercurial ó de mercurio.

Pero lo que aumenta la incertidumbre que reina sobre el valor de este medicamento es que Keyser ha dado una segunda fórmula mas fácil de ejecutar, y que habia probablemente sustituido á la antigua. Keyser habia hecho la observacion curiosa que su licor mercurial se podia cargar por la trituracion de nueva cantidad de mercurio metálico, y que

resultaba una materia blanca, ligera, que llegaba á subir á la superficie y hacia secar. Tomaba entonces 1 parte de este proto-acetato de mercurio, y lo mezclaba con 8 partes de maná en lágrimas sobre una losa de pórfido por medio de un poco de vinagre destilado, pero secaba siempre la pasta al fuego, lo que debia tambien descomponer la sal mercurial, y formaba píldoras del mismo tamaño que las primeras.

Despues de haber dado estos pormenores sobre las *píldoras de Keyser*, pienso que es inútil indicar todas las recetas mas ó menos defectuosas que se encuentran en los diferentes formularios. Es necesario ó preparar estas píldoras siguiendo uno de los dos métodos de Keyser, ó formar otras puramente magistrales, y en las cuales, en lugar de descomponer la sal mercurial, se haga por conservarla íntegra con el fin de estudiar y conocer su propia accion sobre la economia. Asi es como por ejemplo se podria mezclar:

Proto-acetato de mercurio	1 grano.
Almidon	5
Jarabe de goma.	S. Q.

Para formar 5 píldoras despues de haber triturado exactamente la sal mercurial y el almidon, pues es menester no olvidar que estas píldoras no se parecerian casi nada en sus efectos á las de Keyser.

46. Píldoras de protocloruro de mercurio.

(Píldoras mercuriales menores de Hoffmann.)

Se toma: Protocloruro de mercurio precipitado y lavado.	$\frac{1}{2}$ dracma.
Miga de pan	$\frac{1}{2}$
Agua	S. Q.

Háganse 60 píldoras.

Se deslie el mercurio dulce con un poco de agua; se añade el pan desmigado menudamente, y se forma una mezcla exacta. Cada píldora contiene algo mas de $\frac{1}{2}$ grano de protocloruro, exactamente $\frac{3}{5}$.

En estas píldoras la miga de pan no ejerce ninguna accion química sobre el protocloruro de mercurio: tambien se podria incorporar este con cualquiera otra sustancia, como por ejemplo con la conserva de rosas que se halla prescripta en muchos formularios. No sucede lo mismo á las píldoras siguientes en las que la miga de pan modifica hasta cierto punto la accion de la sal mercurial.

47. PILDORAS DE DEUTOCLORURO DE MERCURIO.

(Píldoras mayores de Hoffmann.)

Los formularios, y el de Reuss el primero, ofrecen dos fórmulas para las *píldoras mayores de Hoffmann*, de las cuales una es impracticable apesar de hallarse repetida casi en todas partes. Consiste en disolver 15 granos de sublimado corrosivo en 6 dracmas de agua y en formar 120 píldoras con 2 dracmas y media de miga de pan. Cada píldora debe contener en este caso $\frac{1}{8}$ de grano del compuesto mercurial; pero es evidente que 6 dracmas de agua y 2 dracmas y media de miga de pan no pueden formar una masa de píldoras. Segun la otra fórmula, que se halla en la *Farmacopea de Holanda* de Niemann, se disuelven enteramente 15 granos ($\frac{1}{4}$ de dracma) de sublimado corrosivo en S. Q. de agua, se mezclan exactamente 6 dracmas de miga de pan y se forman 186 píldoras (probablemente debe leerse 180), que cada una contiene $\frac{1}{12}$ de grano de sal mercurial. Esta fórmula contiene tambien mucha agua ó demasiado pan. Yo propongo la siguiente.

Se toma:	Deutocloruro de mercurio bien porfirizado	18 granos.
	Agua destilada.	1 dracma.
	Miga de pan	6

Para 200 píldoras, que cada una contiene $\frac{1}{11}$ de grano ó 0,09 de compuesto mercurial.

Se tritura primero el deutocloruro con el agua; se incorpora el pan bien desmigado, y se contunde la masa por mucho tiempo hasta que esté perfectamente unida y homogenea.

La cantidad de agua prescrita es suficiente para asegurar la exacta mistion de la sal mercurial con el pan. Las píldoras examinadas un año despues de preparadas son muy duras y vidriosas, y sin embargo faciles de desleir en agua. El líquido filtrado presenta las propiedades de un soluto de deutocloruro de mercurio, y el resíduo insoluble contiene otra porcion de la misma sal que ha pasado al estado de protocloruro por la accion prolongada del gluten de la pasta.

48. PÍLDORAS DE DEUTOCLORURO MERCURIAL CON GLUTEN.

Se toma:	Deutocloruro de mercurio porfirizado	18 granos.
	Gluten fresco	4 dracmas.
	Polvo de goma arábiga	1
	— de raiz de malvavisco. . . .	2

Se tritura el deutocloruro con el gluten en un mortero de porcelana por 10 minutos; se añade la goma y despues el polvo de malvavisco, y se divide en 200 píldoras, que cada una contendrá 0,09 ó $\frac{1}{11}$ del compuesto mercurial.

A pesar de ser la accion del gluten sobre el sublimado corrosivo mas fuerte en estas píldoras que en las precedentes, una parte de la sal mercurial queda libre y es soluble en agua, de lo que se ha asegurado M. Soubeiran examinándolas dos meses despues de haberlas preparado.

49. PILDORAS DE DEUTOCLORURO DE MERCURIO GUAYACADAS.

Entre las numerosas fórmulas de este género usadas contra las enfermedades sifilíticas, se distingue la siguiente que se ha atribuido á Dupuytren.

Se toma:	Estracto de guayaco	2 ½ dracmas.
	— de opio	16 granos.
	Deutocloruro de mercurio	12

Se mezclan para hacer 60 píldoras que cada una contiene 3 granos de estracto de guayaco, $\frac{1}{4}$ de grano corrido de estracto de opio y $\frac{1}{5}$ grano de sublimado corrosivo. Para hacer estas píldoras se diluye en un mortero de marmol el deutocloruro bien porfirizado con un poco de jarabe simple; se añade el estracto de opio, despues el de guayaco, y se forma de todo una masa muy homogénea.

50. PILDORAS DE ACONITO MERCURIALES. (*M. Double.*)

Se toma:	Estracto de acónito napelo	10 granos.
	Deutocloruro de mercurio	1

Se mezclan exactísimamente y se hacen 10 píldoras, que cada una contiene 1 grano de estracto de acónito y $\frac{1}{10}$ de cloruro mercurial. La dosis es una píldora por mañana y tarde contra las afecciones herpéticas y sarnas complicadas con sífilis.

51. PILDORAS ANTIHERPETICAS DE GOLFIN.

Se toma:	Deutocloruro de mercurio	8 granos.
	Jabon	2 dracmas.
	Estracto de cicuta.	2
	Ruibarbo en polvo	1

Divídase en 60 píldoras, en las cuales se encuentra probablemente el mercurio en estado de simple óxido. Se toma primero 1 por mañana y tarde, y se aumenta una píldora cada dos ó tres dias hasta llegar á 6 ó 7 solamente á causa de la salivacion. (Pierquin.)

52. PILDORAS DE PROTONITRATO DE MERCURIO.

(Píldoras de Santa-Maria.)

Se toma:	Protonitrato de mercurio cristalizado.	9 granos.
	Estracto de regaliz	36

Se reduce el nitrato á polvo impalpable en un mortero de porcelana; se añade y mezcla exactamente el estracto de regaliz, y se divide en 60 píldoras. La dosis es de 4 á 5 por dia.

53. PILDORAS MERCURIALES DE HAHNEMANN.

Se toma:	Protonitrato amoniaco-mercurial de Hahnemann.	10 granos.
	Estracto de regaliz	2 $\frac{1}{2}$ dracmas.

Háganse 100 pildoras, que cada una contiene de $\frac{1}{11}$ grano del compuesto mercurial.

54. PILDORAS DE CIANURO DE MERCURIO OPIADAS.

(De Parent-Duchatelet.)

Se toma:	Cianuro de mercurio porfirizado. .	6 granos.
	Opio tebaico.	12
	Miga de pan	1 dracma.
	Miel	S. Q.

Para hacer 96 píldoras, que cada una contendrá $\frac{1}{16}$ de gráno de cianuro y $\frac{1}{8}$ de grano de opio.

55. PILDORAS DE PROTOYODURO DE MERCURIO.

(Del doctor Lugol.)

Se toma:	Protoyoduro de mercurio.	6 granos
	Almidon	24
	Jarabe de goma.	S. Q.

Para hacer 24 píldoras, de las qúe se toma solamente una ó dos al dia.

56. PILDORAS DE PROTOYODURO DE MERCURIO.

(De M. Magendie.)

Se toma:	Protoyoduro de mercurio.	1 grano.
	Estracto de enebro.	12
	Polvo de regaliz.	S. Q.

Para 8 píldoras de las que se toman dos por la mañana y dos por la tarde. Se lleva despues la dósis á cuatro por mañana y tarde, pero esta última cantidad es acaso algo fuerte.

Las *píldoras de deutoyoduro de mercurio* de Magendie se preparan del mismo modo que las anteriores, sustituyendo este compuesto mercurial al protoyoduro. En algunos formularios se indica tomarlas á las mismas dosis, lo que podria hacer creer que los dos yoduros de mercurio tienen igual accion sobre la economía; pero se debe creer que el deutoyoduro ejerce sobre el estómago una accion casi igual á la del deutocloruro y por consiguiente mucho mas fuerte que la del protoyoduro. En cuanto á este último compuesto se puede asegurar con certeza que es mas activo que el protocloruro, y debe darse en dosis mucho mas pequeñas.

57. PILDORAS DE YODÍDRARGIRATO DE YODURO DE POTASIO. *(Puche.)*

Se toma:	Deutoyoduro de mercurio	4 granos.
	Yoduro de potasio	4
	Polvo de malvavisco.	20
	Jarabe de goma.	S. Q

Se ponen los dos yoduros pulverizados sobre una losa de mármol ó de vidrio; se añaden algunas gotas de jarabe, y se hace la mezcla con un cuchillo de marfil. Se observa que casi al momento desaparece el color rojo del deutoyoduro de mercurio y se presenta el amarillo del yoduro doble, el cual se halla mezclado con un esceso de yoduro de potasio. Cuando la mezcla está bien homogénea, ó por mejor decir cuando el yoduro doble está completamente disuelto en el jarabe, se añade el polvo de malvavisco, y se forma de todo una masa que se divide en 20 píldoras. M. Puche recomienda que se cubran de gelatina por el método descrito en las página 335. La dosis es de 1 á 4 píldoras por dia en la sífilis complicada con escrofulas.

58. PILDORAS DE MERCURIO SULFURADO PURGANTES.

(*Píldoras anti-escrofulosas.*)

Se toma:	Escamonea pulverizada	4 partes.
	Sulfuro negro de mercurio. . . .	4
	Antimonio de potasa (*antimonio diaforético.*)	1
	Jabon medicinal	7
		16

Se hacen píldoras de 4 granos, y cada una contiene 1 grano de sulfuro de mercurio, otro grano de escamonea, $\frac{1}{4}$ de grano de antimoniato de potasa, y un grano $\frac{3}{4}$ de jabon.

59. PILDORAS DE MERCURIO SULFURADO ANTIMONIALES.

(*Píldoras etiópicas.* Pharm Wirth.)

Se toma:	Sulfuro negro de mercurio. . . .	2 partes.
	Antimoniato metálico.	1
	Resina de guayaco.	1
	Estracto de zarzaparrilla.	2
		6

Se pulverizan sutilmente cada una de las tres primeras sustancias; se mezclan, y con el todo se forman píldoras de 3 granos, que cada una contiene un grano de sulfuro de mercurio, $\frac{1}{2}$ grano de antimonio, $\frac{1}{2}$ grano de resina de guayaco, y un grano de estracto de zarzaparrilla.

Estas píldoras convienen en las sarnas rebeldes, la tiña y los herpes. La dósis es de 2 á 4 píldoras.

60. PILDORAS DE MILPIES BALSAMICAS.

(*Píldoras balsámicas de Morton.*)

Se toma:	Polvo de milpies	6 dracmas.
	— de goma amoniaco	3
	Acido benzoico sublimado	2
	Polvo de azafran	24 granos.
	Bálsamo de Tolú seco.	24
	Aceite de anis sulfurado. . .	S. Q. ó 2 dracmas.

Prepárese la fórmula exacta y háganse píld. de á 4 gr.

Se tritura en un mortero el bálsamo de Tolú con cierta cantidad de polvo de milpies con el fin de pulverizarlo mas fácilmente; se mezclan los demas polvos, y se sacan del mortero.

Se tritura en el mismo mortero el ácido benzoico con las 2 dracmas de aceite de anís sulfurado (bálsamo de azufre anisado); se añade poco á poco el polvo anterior, y se golpea la mezcla hasta que esté perfecta y bien unida.

Estas píldoras se recomiendan en el asma y catarro pulmonar: la dosis es desde 2 granos hasta 6.

Observacion. El ácido benzoico que conviene emplear en esta composicion es el que se obtiene directamente del benjuí por sublimacion, llamado *flores de benjuí.*

Segun las observaciones que ya hemos hecho, no deben platearse estas píldoras porque contienen azufre.

61. PILDORAS DE MIRRA Y ELEBORO ALCALINAS.

(Píldoras tónicas de Bacher.)

Se toma:	Raiz de eléboro negro de Suiza . .	16 onzas.
	Carbonato de potasa seco	4
	Alcool de 43° centesim.	36
	Vino blanco generoso	12 libras.

Se pone la raiz gruesamente pulverizada en un matraz de vidrio; se añade el alcool y el carbonato de potasa; se dejan en maceracion por 24 horas; se echa la mitad del vino prescrito ó sean 6 libras, y 48 horas despues se hierve por media hora en un perol de plata y se cuela; se vuelve á poner el resíduo en el matraz con lo restante del vino; se macera, calienta y cuela como la primera vez; se filtran los dos líquidos reunidos, y se evaporan hasta la consistencia de estracto sólido. Esta dosis produce casi seis onzas y media:

Entonces se toma:	de este estracto	2 partes.
	de estracto de mirra . . .	2
	de polvo de cardo santo . .	1

Se mezclan y dividen en píldoras de á grano, que se platean y se guardan en una vasija de vidrio para privarlas del contacto de la humedad.

Esta preparacion produce una libra de píldoras cuando se emplea una libra de raiz de eléboro y cuatro onzas de carbonato de potasa seco; pero mucha parte de esta sal se descompone, y la esperiencia nos ha

demostrado que una tercera parte poco mas ó menos de la dosis empleada queda en estado de carbonato; cinco duodécimas pasan al estado de acetato, y el resto al de tartrato.

Observacion. Cuando M. Henry padre y yo redactamos en 1826 la primera edicion de esta obra, encontramos en los autores que mas se seguian entonces, comprendiendo en estos el *Codex* de 1818, fórmulas tan diferentes para las píldoras de Bacher, que tuvimos que recurrir á la original, inserta en la *Recopilacion de las observaciones de medicina militar*, de Richard de Haute-Sierck, t. II, p. 433; y procediendo segun recomendaba Bacher llegamos á fijar las dosis precedentes, que consideramos como las mas exactas de las que se han publicado (véase el *Diario de farm.* t. 13, p. 52). M. Soubeiran ha encontrado sin embargo que la preferencia que hemos dado á esta fórmula no está fundada, y ha publicado algunas esperiencias que demuestran que la fórmula del *Codex* de 1818, que se ha conservado en el de 1837, da resultados diferentes (*Diario de farm.* t. 20, p. 310); pero porque la fórmula del *Codex*, lo mismo que las otras, no daba un producto semejante á la de Bacher, es justamente por lo que hemos debido recurrir á esta regularizándola. En cuanto á los motivos que han podido dirigir á los autores del *Codex* de 1818, no han sido manifestados antes, y es muy probable que, por no haberse dedicado á buscar la verdadera fórmula, se guiaron por datos vagos, y tomaron un término medio entre aquellas de que tenian conocimiento.

62. PILDORAS DE NITRATO DE PLATA.

(*Píldoras antiepilépticas.*)

Se toma:	Nitrato de plata cristalizado. . . .	1 grano.
	Miga de pan tierno	1 dracma.

Se mezclan exactamente en un mortero de porcelana ó de vidrio y se hacen 15 píldoras. Se toma una por mañana y tarde.

63. PILDORAS DE NITRATO DE PLATA COMPUESTAS. (*Merat.*)

Se toma:	Estracto de opio	22 granos.
	Alcanfor pulverizado	28
	Almizcle tonquino.	15
	Nitrato de plata cristalizado	2

Se tritura el nitrato de plata con el alcanfor pulverizado en un mortero de mármol ó de porcelana; se añade el almizcle y estracto de opio,

se golpea la masa mucho tiempo para hacerla muy homogénea, y se hacen de ella 30 píldoras, que cada una contendrá $\frac{1}{15}$ de grano de nitrato de plata, $\frac{1}{2}$ grano de almizcle, 1 grano de alcanfor y $\frac{4}{5}$ de grano de estracto de opio. Contra la epilepsia y baile de San Vito.

64. PILDORAS DE NITRO ALCANFORADAS.

Se toma:	Nitrato de potasa	4 partes.
	Alcanfor	2
	Conserva de rosas	2
		8

Se hacen píldoras de 4 granos, y cada una contiene 2 granos de nitro y un grano de alcanfor.

Se usan en la blenorragia á la dosis de 2 á 10 por dia.

65. PILDORAS DE OPIO Y MIRRA CINOGLOSADAS.

(Píldoras de cinoglosa.)

Se toma:	Estracto de opio	8 partes.
	Polvo de corteza de raiz de cinoglosa.	8
	— de simiente de beleño blanco .	8
	— de mirra	12
	— de incienso	10
	— de castóreo	3
	— de azafran	3
	Jarabe de zumo de cinoglosa . . .	28
		80

Háganse píldoras de 4 granos.

Observaciones. Pudiendo pulverizarse separadamente la mirra, el incienso, el castóreo y el azafran, conviene tomar los polvos ya hechos, lo que no sucede con la corteza de cinoglosa y la simiente de beleño que son bastante difíciles de pulverizar, la primera por la facilidad con que atrae la humedad del aire, y la segunda por la gran cantidad de aceite que contiene. Estos dos defectos se corrigen pulverizándolas juntas, pero tomando de cada una una cuarta parte mas de la cantidad prescrita; se secan en la estufa; se muelen y se tamizan hasta sacar la cantidad de polvo necesario, es decir 16 partes. Entonces se disuelve el estracto de opio en el jarabe de cinoglosa en una vasija colocada en baño de maría; se echa en un almirez de hierro; se añaden todos los polvos ya mezclados, y se contunde la masa hasta que esté bien unida é incorporada.

Las antiguas fórmulas prescribian en estas píldoras jarabe de violetas ó de cinoglosa, y algunas veces los dos.

El *Codex* de 1758 y Baumé han adoptado el jarabe de cinoglosa. El *Codex* de 1818 prescribe el jarabe de opio, lo cual hace variar la dósis del que entra en las píldoras, por lo que hemos creido volver al jarabe de cinoglosa, que por otra parte justifica mejor el nombre que ha llevado siempre este medicamento; pero en el dia pienso que conviene mudar de parecer.

Nuestra fórmula anterior llevaba 20 partes de jarabe, y esta cantidad basta en efecto para dar momentáneamente á la masa una buena consistencia pilular; pero se endurece muy pronto considerablemente, por lo que es necesario rehacerla con jarabe cuando se la quiere dividir, y entonces la proporcion del opio no es la misma.

He aumentado sucesivamente la dosis del jarabe hasta 44 partes, lo que lleva la masa total á 96. Esta masa es un poco mas blanda en el acto de hacerse; pero al instante se endurece al aire hasta el punto de ser necesario ablandarla como la precedente. Este endurecimiento continuo de la masa, que es un grave inconveniente, me parece debido principalmente á la absorcion del agua del jarabe por las dos gomo-resinas que despues la ceden al aire, pues que estas dos sustancias no contienen ningun principio higroscópico ó propio para retener la humedad. Para remediar este defecto pienso que convendrá reemplazar el jarabe de cinoglosa que he aconsejado hasta aqui, ó el jarabe de opio del *Codex*, con jarabe de miel ó con *melito de cinoglosa*; pero confieso que no lo he esperimentado todavia, lo que me ha impedido ponerlo en la fórmula. Solamente estoy persuadido que el melito comunicará á la masa la propiedad de no desecarse al aire. Pienso que convendrá poner 28 partes, lo que llevará la masa total á 80 partes. En este caso cada píldora de 4 granos contendrá $\frac{3}{8}$ de grano exactamente 0,375 de estracto de opio, que es algo menos de medio grano. Estas píldoras, como se sabe, son muy calmantes, y prueban muchas veces mejor que el opio solo; asi es que la fórmula ha pasado por todos los sistemas de medicina casi sin alteracion.

66. PILDORAS DE CLORURO DE ORO Y DE SODIO.

Se toma:	Cloruro de oro y de sodio	2 granos.
	Fécula de patatas.	20
	Jarabe de azucar blanco.	S. Q.

Se mezclan el cloruro y el almidon con un cuchillo de marfil sobre una losa de vidrio, y se añade S. Q. de jarabe para formar una masa dura que se divide en 20 píldoras, que cada una contiene $\frac{1}{10}$ de grano de cloruro doble.

La fécula de patatas debe prepararse de intento y lavarse bien con agua destilada, y el jarabe debe ser perfectamente blanco, con el fin de evitar la reduccion de la sal de oro por las materias estractivas ó colorantes: aun con estas precauciones conviene preparar pocas píldoras de una vez si se quiere que la sal no se descomponga en parte. La misma observacion debe tenerse presente en las dos fórmulas siguientes.

67. PILDORAS DE CIANURO DE ORO Y DE TORVISCO (*Chretien*).

Se toma: Cianuro de oro. . . . . 2 granos.
Estracto de torvisco. 4

Se divide en 60 píldoras, que cada una contiene 0,033 ó $\frac{1}{30}$ de grano de cianuro de oro y doble cantidad de estracto de torvisco.

68. PILDORAS DE OXIDO DE ORO Y DE TORVISCO (*Chretien*).

Se toma: Oxido de oro. . . . . 6 granos.
Estracto de torvisco. . . . . . 2 dracmas.

Para 60 píldoras que cada una contiene $\frac{1}{10}$ de grano de óxido de oro y 2 granos $\frac{2}{5}$ de estracto de torvisco.

Estas píldoras estan indicadas contra las escrofulas y los infartos linfáticos. Se dice que la dósis, que es la de 1 por dia al principio, puede aumentarse despues hasta 7 ú 8, resultando de esto introducir en el estómago diariamente de 24 á 26 granos de estracto de torvisco. Esta cantidad me parece peligrosa aun admitiendo que se trate del estracto acuoso y no del alcoólico, porque este último seria en esta dósis seguramente epispástico.

69. PILDORAS DE TREMENTINA COCIDA.

Se toma: Trementina cocida. . . . . Q. V.

Se ablanda en agua caliente y se divide en píldoras de seis granos.

Estas píldoras se emplean como astringentes al fin de las blenorragias á la dósis de doce á veinte y cuatro por dia; pero muchos prácticos piensan que la trementina privada de su aceite volátil ha perdido la mayor parte de sus propiedades, y prefieren emplear la trementina natural endurecida ya sea con la magnesia calcinada, ya con algunos otros polvos astringentes, como el catecú, el quino, la sangre de drago etc.

Véase igualmente *píldoras astringentes vitrioladas* núm. 20.

70. PILDORAS DE TREMENTINA MAGNESIADA.

Se toma : Trementina de abeto. . . . . . . 6 partes.
Magnesia calcinada 1

Se mezclan en muchas veces en el intervalo de 24 horas; se deja endurecer la masa por 8 dias, y se divide en píldoras de 6 á 8 granos.

Estas píldoras se pueden preparar tambien estemporaneamente del mismo modo que las de copaiva con partes iguales de trementina y de hidro-carbonato de magnesia. Segun queda ya advertido, estas preparaciones se hacen mejor con las trementinas del abeto plateado y del pino de Burdeos, que con la del alerce aunque contiene menos aceite volátil, lo que consiste probablemente en que encierra mayor cantidad de resina indiferente.

71. PILDORAS DE VERATRINA (*Magendie*).

Se toma: Veratrina . . . . 1 grano.
Polvo de malvavisco. 12
Jarabe de goma arábiga. . . . . S. Q.

Para 12 píldoras.
Son drástricas á la dósis de 1 á 3 por dia.

CAPITULO IV.

DE LOS TROCISCOS (1).

Los trociscos son medicamentos compuestos sólidos, enteramente secos, divididos en pequeñas masas, á las cuales se dá una figura determinada, como la de cono, tetraedro, grano de avena, etc.

Los trociscos eran muy numerosos en la antigua farmacia galénica, y se componian de polvos activos unidos por medio de un mucílago ó de un zumo vegetal de fácil desecacion: se contundian en un mortero al modo de las píldoras; se dividian en masas de la figura que se usaba; se secaban, y se cubrian muchas veces con un barniz resinoso con el objeto de preservarlos de la accion del aire y de los insectos. El objeto de estas

---

(1) Del griego Τρόχος rueda.

maniobras era unas veces dulcificar por medio del mucílago la demasiada acritud de ciertas sustancias, como la escila y la coloquíntida; otras tener preparadas mezclas activas propias para incorporarlas en medicamentos mas compuestos, y siempre poner estas mezclas á cubierto de toda alteracion por mucho tiempo; pero estas preparaciones han perdido el uso, y con razon, porque es mejor usar polvos recientes en dósis conveniente, y añadir los correctivos igualmente pulverizados, que tomar composiciones frecuentemente muy antiguas, que es necesario reducir á polvo antes de emplearlas. De todos los trociscos solo se ha conservado el corto número de los que tienen un uso especial bajo la misma forma que se les dá cuando se preparan, como los trociscos escaróticos y los clavos para sahumar.

Nota. Es necesario no confundir estas especies de medicamentos con las pequeñas masas cónicas que resultan de la trociscacion de los cuerpos que se han pulverizado por medio del agua, y que se dividen de este modo para acelerar la desecacion, pues estos últimos deben darse á conocer con el nombre de *polvos trociscados*, y reservar el nombre de *trociscos* para los compuestos que forman el objeto de este capítulo.

1. TROCISCOS MERCURIALES CON MINIO.

(*Trociscos escaróticos.*)

Se toma:	Deutocloruro de mercurio (*sublimado corrosivo*)	2	partes.
	Oxido de plomo rojo (*minio*) . . .	1	
	Miga de pan tierno.	8	

Se mezclan en un mortero de guayaco la sal mercurial y el minio; se incorporan con la miga de pan tierno, y se forma una masa bien homogenéa, á la cual se añade en caso necesario un poco de agua destilada: se forman del total trociscos del peso de 3 granos, que por la desecacion se reducen á dos, y que cada uno contiene medio grano de sublimado corrosivo poco mas ó menos. Se les dá la figura de un grano de avena igualmente puntiagudo por los dos estremos, rodándolos en la palma de una mano con el dedo medio de la otra. Se usan como escaróticos para abrir los bubones venéreos, las úlceras fistulosas, escrofulosas, etc.

2. TROCISCOS AROMÁTICOS PARA QUEMAR.

(*Clavos para sahumar.*)

Se toma:	Benjuí en polvo	16 partes.
	Bálsamo de Tolú.	4
	Sándalo cetrino pulverizado. . . .	4
	Ládano verdadero	1
	Carbon de tilo.	48
	Nitrato de potasa.	2
	Goma tragacanto entera.	1
	— arábiga en polvo	2
	Agua de canela	12

Se trituran el bálsamo de Tolú y el ládano con el sándalo cetrino, el nitro y una porcion de carbon; se añade el benjuí y el carbon restante, y se forma de todo un polvo bien homogéneo. Se pone por separado en una vasija la goma tragacanto entera con el agua de canela, y cuando esté perfectamente hinchada y dividida, se añade la goma arábiga, y con este mucílago y el polvo anterior se forma una masa blanda y ductil, se hacen con ella conos largos de diez á doce líneas que se dividen por la base en forma trípode, y se secan primero al aire libre y despues en la estufa.

Estos trociscos sirven para sahumar las habitaciones; y para hacerlo se enciende uno por la estremidad superior, y se coloca por su base en el parage en que se quiera esparcir un olor agradable.

La cantidad de carbon y de nitro que contienen es tal, que continúan quemándose poco á poco hasta el fin.

TERCERA DIVISION.

MEDICAMENTOS POR MISTION QUE TIENEN UN ESCIPIENTE Ó PRINCIPIO COMUN ESENCIAL Ó DETERMINADO.

MEDICAMENTOS QUE TIENEN EL AZUCAR Ó LA MIEL POR ESCIPIENTE Ó POR PRINCIPIO PREDOMINANTE.

SACAROLADOS.

Muchos son los medicamentos que tienen el azúcar por principio esencial y predominante, y que todavía forman una parte considerable de la Farmacia á pesar de las usurpaciones reiteradas de los confiteros, chocolateros y licoristas. El nombre de *sacarolados* que les damos, á ejemplo de M. Chereau, les conviene perfectamente, y se les puede dividir como lo ha hecho este apreciable farmacéutico en *sacarolados sólidos*, *blandos* y *líquidos*; pero ademas de esta division es indispensable conservar muchos nombres vulgares para distinguirlos, de suerte que no puedan equivocarse las diferentes formas en que se presentan. Así es que entre los sacarolados sólidos conservamos los nombres de:

Granos: sacarolados sólidos arrollados en masas esféricas muy pequeñas, como por ejemplo los *granos de catecú*. Esta composicion se diferencia de las píldoras por el predominio del azúcar, por su consistencia enteramente sólida y quebradiza, y por su peso indeterminado.

Tabletas: sacarolados sólidos divididos en porciones aplastadas, redondas, cuadradas ó romboidales. Algunos autores antiguos designan las tabletas redondas con el nombre de *rótulas*, mientras que otros hacen este término sinónimo de *trociscos*; pero para no multiplicar nombres nos atendremos al de *tabletas*.

Chocolate: nombre especial dado al sacarolado sólido de cacao.

Bizcochos: sacarolados sólidos formados cociendo en un horno una pasta compuesta de azúcar, huevos y harina. Los bizcochos son generalmente manjar de agrado, y si figuran en la farmacia es solamente como escipientes de algunas sustancias medicinales destinadas para los niños, como el *santónico*, la *jalapa*, etc.

Pastillas: sacarolados sólidos hemisféricos que se obtienen echando gota á gota sobre un cuerpo frio una mezcla fundida de azúcar y de cuerpos medicinales. El significado de esta palabra es enteramente diferente del que tenia en otro tiempo, pues los antiguos daban el nombre

de pastillas á trociscos aromáticos (1) que se quemaban para perfumar; tales son aun en el dia los clavos fumantes.

Conditos: sacarolados sólidos formados de sustancias vegetales enteras ó cortadas, penetradas y cubiertas de azúcar cristalizado.

A estas diferentes especies de sacarolados añadimos hoy los sacaruros de Beral, que son medicamentos granulados ó pulverulentos que provienen de la union del azúcar con los principios medicamentosos privados de su disolvente por la evaporacion. Estos medicamentos, aun pulverizados, se diferencian de los *polvos compuestos* ya descritos, en que estos estan formados por la simple mezcla de muchos polvos ó por la pulverizacion simultanea de muchas drogas simples; mientras que los *sacaruros* se hacen generalmente empapando el azúcar en terrones con un soluto alcoolico ó etereo de la sustancia medicamentosa, evaporando el disolvente al aire ó en una estufa, y reduciendo á polvo ó á partículas mas ó menos finas el azúcar intimamente unido á los principios de los solutos.

Estos medicamentos, cuya preparacion es tan sencilla como fácil su aplicacion, llenarán con utilidad muchas indicaciones médicas. Se hallan tambien en ellos los principios de las tinturas, menos el vehículo cuya accion particular contraria muchas veces el efecto del medicamento: se pueden usar para obtener dosis exactas y mínimas de las sustancias mas activas; y en fin su fácil y completa disolucion en agua los hará muchas veces preferibles á los polvos compuestos ordinarios.

Segun la definicion dada de los *sacaruros* por Beral, este farmacéutico instruido no comprende en ellos sino los formados con solutos alcoólicos ó etéreos; pero me ha parecido que cualquiera otro intermedio que el alcool ó eter puede servir para la preparacion de este género de medicamentos, á los que reuno el *azucar de líquen* de Robinet, que me parece ser un verdadero sacaruro. Ademas distingue Beral para muchas sustancias dos especies de sacaruro; el uno preparado con la tintura alcoólica y el otro con la eterólica. Comprendo muy bien que hay mucha diferencia entre el alcoolado y el eterolado de una misma sustancia medicamentosa, porque la accion propia del vehículo es muy diferente, y que un médico por ejemplo, empleará en ciertos casos el eterolado de digital, que no querrá y con mucha razon se le sustituya con la tintura alcoólica; pero si se supone eliminado el vehículo como lo está en el sacaruro, entonces es poco necesaria la distincion, y añadiré que casi siempre será preferible preparar el sacaruro con el alcoolado que lo carga de menos materia grasa, y suministra un producto mucho mas soluble en el agua. Pienso pues que se podrá limitar en casi todos los casos á preparar un solo sacaruro para cada sustancia medicamentosa, y este será el alcoólico.

---

(1) **Pastillas Rufilus olet. . . . . Hor.**

Los sacarolados blandos llevaban otras veces siete nombres diferentes, que son los de:

1.° Conservas y mermeladas: sacarolados en los cuales el azucar está mezclado con una sola pulpa vegetal. El nombre de *mermelada* (resíduo mezclado) que casi no se usa sino en la economia doméstica, se dá algunas veces tambien, pero sin fundamento, á una especie de electuario magistral compuesto de maná, de estracto de cañafístula, etc. En cuanto al nombre de *conserva* es debido á que en esta composicion el azucar sirve verdaderamente de principio conservador de la pulpa; pero este nombre no es ya casi aplicable en el dia, que se reemplaza muchas veces la pulpa por la sustancia vegetal desecada, pulverizada y humedecida de nuevo en el acto mismo de hacer la mezcla con el azucar, porque entonces es evidente que esta sustancia se conservaria todavía mejor entera ó pulverizada que en estado de sacarolado blando.

2.° Electuarios y confecciones (1): sacarolados blandos que contienen cierto número de polvos, pulpas y estractos. La miel puede servir de escipiente como el azucar, y muchas veces se reunen tambien las dos con el fin de privar al azucar de la tendencia que tiene á cristalizar y á destruir la homogeneidad del electuario.

3.° Opiatas: se llamaban mas particularmente asi los electuarios en cuya composicion entraba opio; ejemplo la triaca. Pero posteriormente se ha aplicado este nombre á otros electuarios sin opio, y principalmente á los electuarios magistrales.

4.° Pastas: sacarolados blandos formados principalmente de azucar y de goma disueltas y reducidas á una masa tenaz y un poco elástica.

5.° Jaleas: sacarolados blandos formados principalmente de azucar y de un principio gomoso ó gelatinoso, y que siendo líquidos á la temperatura del agua hirviendo toman una consistencia trémula por el enfriamiento.

De los siete nombres que acabamos de definir pensamos que los dos últimos, que son los de *pastas* y de *jaleas*, se deben conservar, como que pertenecen á dos modificaciones bastante señaladas de sacarolados blandos; pero nos parece que todos los demas, que no forman realmente sino un solo género de medicamento, se deben reducir al único nombre de *electuarios;* primeramente porque la palabra *confecciones*, mucho menos usada, no ofrece ningun sentido diferente del primero; en segun-

---

(1) *Electuario*, de *electus*, escogido: estos medicamentos se juzgaban compuestos de sustancias escogidas entre todas las demas á causa de sus propiedades superiores. *Confecciones*, de *confectus*, acabado, perfeccionado; la preparacion de estos mistos, en otro tiempo muy complicados, exigia la reunion de una série de manipulaciones minuciosas, á las cuales se atribuia mucha influencia sobre la virtud del compuesto.

do lugar, porque la palabra *opiata*, aplicada á los electuarios sin opio, está en sentido contrario, y que aun limitándola á los que contienen este principio activo es todavía supérflua, pues un electuario no deja de ser tal aunque contenga opio; y en fin, porque las *conservas* difieren solamente de los *electuarios*, como una tintura simple difiere de una tintura compuesta, un jarabe simple de un compuesto etc. (1), y por consiguiente estos dos géneros de medicamentos deben tambien llevar el mismo nombre.

En cuanto á los sacarolados líquidos, solo han recibido dos nombres que es esencial conservar.

El primero, que es el de Jarabe, pertenece á medicamentos que resultan de la disolucion concentrada del azucar en un líquido acuoso, vinoso ó acetoso.

El segundo, que es el de Melito, se ha dado á medicamentos análogos formados por la miel.

CAPÍTULO V.

DE LOS SACAROLADOS SÓLIDOS.

I. SACARUROS.

1. SACARURO DE BELLADONA.

Se toma: Alcoolado de belladona con la 5.ª parte. 2 dracmas.
Azúcar en terrones. 20

Se echa poco á poco el alcoolado sobre el azúcar de manera que se empape con igualdad; se seca al aire libre por 24 horas; se pulveriza gruesamente el azúcar y se termina la desecacion en la estufa; se acaba de pulverizar y se tamiza.

Este sacaruro contiene en cada dracma los principios activos de $\frac{2}{5}$ de grano de polvo de hoja de belladona.

Del mismo modo se preparan los *sacaruros*

de beleño,
de castóreo,
de cicuta,
de digital,
de escila,
de ipecacuana.

---

(1) Para convencerse de la necesidad de esta reunion, basta ver la definicion que da Baumé de las conservas y de los electuarios: segun él, las *conservas* son electuarios simples, y los *electuarios* conservas compuestas.

2. SACARURO DE QUINA.

Se toman 2 dracmas de estracto seco alcoolico de quina; se disuelve en la menor cantidad posible de alcool á 56° centes. en una redomita en baño de maría; se filtra caliente y se echa sobre 20 dracmas de azúcar en terrones, procediendo en lo demas como en el anterior.

Del mismo modo se preparan los sacaruros de *cainca*, *ratania* y *ruibarbo*. Cada uno de ellos contiene por dracma unos 8 granos de estracto alcoólico. M. Pestiaux, antiguo farmacéutico en París, preparaba en otro tiempo lo que llamaba su *quina azucarada*. Esta composicion era un verdadero *sacaruro*, pero mucho mas cargado de los principios de la quina que el que he referido, fundándose su preparacion en lo siguiente. Pestiaux que encontró por la análisis que la quina calisaya estaba formada de

Sustancia resinosa	125
—— estractiva	250
Leño	625
	1000

concibió la idea de sustraer esta parte leñosa y reemplazarla con azúcar. Obtenia asi un compuesto que teoricamente ofrecia la misma eficacia que la quina en sustancia, y que por su solubilidad no tenia el inconveniente tan repugnante del polvo de quina. Para conseguir este objeto trató Pestiaux 2 libras de quina calisaya hasta apurarla primeramente con alcool de 56°, y despues de 52° centes. Sacaba el alcool por la destilacion y separaba la resina, á la que mezclaba 12 onzas de azúcar piedra en polvo. Por otra parte evaporaba el líquido estractivo; añadia el estracto caliente á la mezcla desecada de resina y azúcar; completaba las 8 onzas de azúcar que faltaban para las 2 libras, y despues de una desecacion completa lo pulverizaba todo.

3. SACARURO DE LIQUEN.

(Segun M. Robinet.)

Se toma:	Liquen islándico mondado. . . .	2 libras
	Azúcar blanca pulverizada	2

Se deja el líquen en maceracion por dos dias en agua fria renovando esta cada 6 horas para quitar el amargor de la planta: se esprime

el liquen ; se hierve en suficiente cantidad de agua hasta que se disuelva la mayor parte; se cuela con espresion ; se añade al cocimiento la cantidad de azúcar prescrito, se evapora á fuego lento agitándolo continuamente hasta que la materia esté seca y pulverulenta ; se pasa por un tamiz y se guarda.

Uso. Este sacaruro reemplaza con ventaja al liquen pulverizado en la preparacion de las pastillas y del chocolate con liquen.

4. SACARURO DE MUSGO DE CÓRCEGA.

(*Segun Deleschamps.*)

Se toma:	Musgo de Córcega.	1 libra.
	Azúcar	2
	Agua.	S. Q.

Se hace un cocimiento con el musgo y el agua; se cuela y deja aposar ; se decanta el líquido; se reduce en baño de maría hasta la consistencia de jalea agitándolo continuamente; se añade el azúcar gruesamente pulverizado ; se concluye la desecacion en la estufa ; se reduce á polvo; se tamiza y se repone en un frasco tapado que se coloca en un sitio seco.

II. GRANOS.

1. GRANOS DE CATECÚ.

Se toma:	Catecú pulverizado	2 onzas.
	Azúcar . *id.*	8
	Goma tragacanto entera.	1 dracma.
	Agua.	10

Se ponen en una vasija el agua y la goma tragacanto, y cuando ésta se ha hinchado, y el mucílago ha tomado toda la consistencia que puede adquirir, se echa en un mortero de mármol ; se le añade poco á poco el catecú y el azúcar mezclados antes, y se bate la masa hasta que esté homogénea y perfectamente unida; se divide entonces en granos muy pequeños que se arrollan en la palma de la mano; se principia su desecacion al aire libre , y se concluye en la estufa.

Observacion. Como dura bastante tiempo el dividir la masa en granos redondos, á no ser que se empleen cierto número de personas, se reune esta masa en una vasija de loza, que se vuelca sobre un plato, y se toma solamente una pequeña cantidad en la mano, pues por este medio conserva su pastosidad el tiempo necesario.

El catecú preparado por la fórmula anterior se llama *catecú sin olor*; pero se aromatiza á discrecion con rosa, violeta, canela, ambar, etc. Para aromatizarlo con rosa se forma el mucílago con agua de rosas doble en lugar de agua pura, y se incorporan en la masa cinco gotas de esencia de rosas. Para aromatizarlo con canela se emplea del mismo modo el agua de canela, y se añade á la masa una dracma de polvo de canela fina. El olor de la violeta se imita con dos dracmas de polvo de lirios. Se dá el olor de ambar, de vainilla, etc. con la suficiente cantidad de tintura alcoólica de estas sustancias.

III. TABLETAS.

1. TABLETAS ANTIMONIALES DE KUNCKEL.

Se toma:	Sulfuro de antimonio porfirizado.	1 onza.
	Canela pulverizada	$\frac{1}{2}$
	Almendras dulces mondadas.	2
	Azucar en polvo	14 $\frac{1}{2}$
		18 onzas.

Se contunden las almendras dulces en un mortero de mármol; se añade el azúcar, la canela y el sulfuro de antimonio, y se hace de todo un polvo, que se pasa por un tamiz de seda poco tupido; se pone entonces en el mortero un mucílago hecho con una dracma de goma tragacanto y dos onzas de agua de rosas; se incorpora el polvo con él, y se hacen pastillas del peso de diez y ocho granos, que cada una contendrá un grano de sulfuro de antimonio.

Estas pastillas se han reputado por buenas para las enfermedades cutáneas, los reumatismos y la gota. La dosis es de una á cuatro por mañana y tarde antes de dormirse.

Observaciones. Las tabletas antimoniales, así como todas las que se hallan indicadas en las antiguas farmacopeas, se preparaban por un método diferente del que se acaba de indicar, pues se componian de polvos, pulpas, algunas veces de miel, etc., y solo se diferenciaban de los electuarios blandos, de que se hablará despues, por su consistencia sólida debida al mayor punto del azucar. Para obtenerlas se disolvia el azucar en una agua medicinal apropiada, y se cocia al fuego hasta que se pudiese volver sólida por el enfriamiento: en este caso, y estando aun caliente, se diluian en ella las pulpas ó los estractos, el maná ó la miel, las conservas y los polvos; se estendia la masa con prontitud sobre un papel untado con aceite, y se cortaba en cuadrados ó rombos, que cada uno formaba una tableta. Este modo de preparar ofrecia grandes dificultades é inconvenientes; pues frecuentemente se solidificaba en parte el

azucar por el contacto de los cuerpos frios que se añadian antes de haber podido hacer la mezcla; ó bien su calor ablandaba las gomo-resinas que se hallaban en el polvo compuesto, lo que hacia inexacta la mezcla.

En el dia se han olvidado la mayor parte de estas composiciones, y para el corto número de las que se conservan, se ha sustituido al antiguo método otro, que consiste en reemplazar las conservas y las pulpas con las dosis convenientes de sustancias pulverizadas, en mezclar todos estos polvos con el del azucar, y unirlo todo con mucílago de goma tragacanto. Unicamente se preparan ya con el azucar cocido algunos sacarolados muy simples, que pertenecen mas al estado del confitero que al del farmacéutico, como los llamados *azucar de cebada, azucar torcido ó alfeñiques, y azucar rosado.*

Cuando solo se hacen algunas onzas de tabletas, se puede preparar el mucílago triturando en un mortero de mármol la goma tragacanto en polvo y el agua, pero cuando se hagan cantidades mayores, se emplea con ventaja la goma entera que da un mucílago mas espeso y mas tenaz (1). En este caso se elige la mas blanca y la mas pura; se le quitan con un cortaplumas todos los puntos negros que tenga, y se pone en una vasija con ocho á doce veces su peso de agua por treinta y seis horas meneándola de cuando en cuando; se pasa despues el mucílago por un lienzo tupido y se esprime fuertemente; se recibe en un mortero de mármol, y se incorpora poco á poco batiendo con una mano de mortero una parte de azúcar mezclado con las sustancias medicinales. Cuando la masa ha adquirido ya alguna consistencia, se lleva sobre una mesa de mármol, en donde se halla lo restante del azúcar; se incorpora con ella amasándola como si fuera pasta de reposteria; y cuando se halle bien unida y de buena consistencia, se coloca sobre una capa ligera de almidon, se estiende y se adelgaza con un brusel, cuyas estremidades concluyen deteniéndose en las dos reglas laterales, y entónces no pudiendo estenderse mas la pasta, y teniendo por todas partes el mismo grueso, se la espolvorea con almidon, y se corta en tabletas con un sacabocados. Este instrumento es un cono truncado de plata, de hoja de lata, ó de hierro torneado, abierto por los dos estremos y con bordes cortantes por la estremidad mas estrecha. Se apoya sucesivamente esta estremidad sobre toda la superficie de la pasta, teniendo cuidado de que salgan de cuando en cuando las rodelas cortadas por la estremidad mas ancha; se vuelven á amasar las recortaduras, privadas del almidon que las cubre, ya sea solas, ya con nueva masa, sino se puede estender toda

---

(1) Esta diferencia parece que se debe en parte á la accion del calor que se necesita emplear para secar la goma y en parte tambien á que la goma entera goza de una especie de organizacion fibrinosa, que se destruye por la pulverizacion.

de una vez; se estiende de nuevo y se forman tabletas, y así se continúa hasta que toda la masa se haya reducido á esta forma: se colocan sobre cribas cubiertas de papel; se esponen al aire en un sitio seco por dos ó tres dias, y se concluye la desecacion en la estufa; pero es necesario no esponerlas al calor hasta que hayan perdido la mayor parte de su humedad, porque de otro modo se disolverian en parte en el agua que contienen y no se podrian usar.

La cantidad de mucílago necesaria para unir las masas de tabletas no es igual para todas; pues se necesita menos para las que contienen sustancias mucilaginosas ó estractivas, que para aquellas en quienes entra azufre, ácidos, sales ó sustancias terreas. En las primeras una dracma de goma tragacanto es suficiente para una libra de azucar, y en las segundas es necesario echar el duplo algunas veces. La cantidad de agua que se ha de emplear varía igualmente entre ocho y doce veces el peso de la goma: algunos añaden ademas cierta cantidad de clara de huevo ó de goma arábiga que comunican á las tabletas una compacidad y semi-trasparencia semejantes á la de la porcelana.

2. TABLETAS DE AZUFRE.

Se toma:	Azufre lavado	2 onzas.
	Azucar pulverizado	16
	Goma tragacanto	2 dracmas.
	Agua de rosas.	2 onzas.

Háganse tabletas de 18 granos.

3. TABLETAS DE BI-CARBONATO DE SOSA.

(*Tabletas alcalinas de D'Arcet.*)

Se toma:	Bi-carbonato de sosa . . .	5 partes ó	1 onza.
	Azucar pulverizado. . . .	95	19
	Goma tragacanto	1	1 ½ dracma.
	Agua	8	1 ½ onza.

El bi-carbonato de sosa debe estar enteramente saturado de ácido carbónico, bien seco y en polvo muy fino; el azucar debe ser igualmente muy blanco y pulverizado. Por otra parte se hace un mucílago con la goma y el agua; se esprime sobre un mortero de marmol; se bate bien; se le incorpora el azucar y bi-carbonato mezclados de antemano, y se forman al instante con el todo tabletas de 18 granos para que cada una contenga un grano de bi-carbonato de sosa.

Las tabletas de d'Arcet, conocidas tambien con el nombre de tabletas ó de pastillas de Vichy, se usan para facilitar la digestion y destruir los agrios del estómago. La dosis es de 2 á 4 ó mas despues de la comida. Atraen un poco la humedad y requieren se las conserve en un parage muy seco. Se aromatizan muchas veces con menta, cidra ó flor de naranjo, lo que se hace añadiendo á la pasta antes de dividirla de 10 á 18 granos de esencia rectificada de una de dichas sustancias.

4. TABLETAS DE BALSAMO DE TOLÚ.

Se toma:	Bálsamo de Tolú seco	1 onza.
	Alcool de 36 grados	1
	Agua destilada.	2
	Goma tragacanto	4 escrúpulos.
	Azucar en polvo	16 onzas.

Se disuelve en una redomita el bálsamo de Tolú con el alcool; se añade el agua destilada; se calienta en baño de maría para disolver la resina precipitada; se filtra el líquido cuando esté frio, y se hace un mucílago con la goma tragacanto primeramente humedecida con un poco de agua; se incorpora entonces el azucar, y se forman pastillas de 16 granos.

Estas pastillas, cuya composicion es muy simple, son tan agradables como las que contienen ademas otras muchas sustancias, tales como los ácidos oxálico, cítrico ó tártrico, la vainilla, el ambar, etc., y tienen la ventaja de no contener verdaderamente mas bálsamo que el que debe entrar en ellas.

5. TABLETAS DE CARBON CON CHOCOLATE.

(*De M. Chevalier.*)

Se toma:	Carbon vegetal lavado y porfirizado. .	1 parte.
	Azúcar blanco.	1
	Chocolate simple.	3
	Goma tragacanto.	S. Q.

Se pulveriza el chocolate por medio del azúcar; se mezcla el carbon; se forma una pasta con mucílago de goma tragacanto, y se divide en tabletas del peso de 18 granos. Estas tabletas se han aconsejado para destruir el mal olor del aliento.

6. TABLETAS DE CLORURO DE CAL.

Se toma:	Cloruro de cal seco.	2 escrúpulos.
	Azúcar blanco pulverizado. . . .	4 onzas.

Se mezclan exactamente sobre un pórfido; se añade S. Q. de mucílago de goma tragacanto, y se hacen tabletas del peso de 18 granos. Estas tabletas amarillean un poco despues de secas, efecto que es necesario atribuir á la accion sobre el azúcar de un poco de cal libre que contiene siempre el cloruro seco. Se pueden obtener enteramente blancas disolviendo el cloruro en la menor agua posible, filtrando el líquido y empleándolo para hacer el mucílago y las tabletas; pero estas despues de secas estan casi privadas de sabor y de la accion del cloruro: unas y otras pierden ademas con prontitud toda cualidad desinfectante. En efecto, de la observacion de M. el doctor Jolly resulta, que el azúcar y cloruro de cal se descomponen reciprocamente con tal prontitud, que cuando se hace la mezcla con partes iguales, (1 onza de cada uno) en un frasco tapado con la adicion de un poco de agua, se observa al instante un calor considerable y detonacion. Habiendo observado detenidamente este fenómeno, he visto que se producia por esta reaccion ácido cárbonico, ácido oxálico, y probablemente un tercer ácido transitorio que se destruye en parte por la accion prolongada del cloruro. (*Boletin de la Academia real de medicina* tom. III, p. 275.)

7. TABLETAS DE ESPONJA QUEMADA.

(*Contra las paperas.*)

Se toma:	Esponja recien tostada (segun el método que se indicará mas adelante.)	12 dracmas.
	Acúcar pulverizado	12
	Goma tragacanto	48 granos.
	Polvo de canela	12 granos.

Se hacen tabletas de 18 granos que cada una contiene 10 granos de esponja tostada. Estas tabletas disueltas lentamente en la boca á la dósis de 6 á 8 por dia son un remedio eficaz contra los lamparones; pero es menester que esten recien hechas.

8. TABLETAS DE HIERRO PORFIRIZADO.

(Tabletas marciales ó aceradas.)

Se toma:	Hierro porfirizado.	4 dracmas.
	Polvo de canela.	1
	Azúcar	43
	Goma tragacanto	$\frac{1}{2}$
	Agua de canela	4

Se hacen tabletas de 12 granos, que cada una contiene 1 grano de hierro porfirizado.

9. TABLETAS DE CITRATO DE HIERRO (*Beral.*)

Se toma:	Citrato férrico líquido á 24°, ó á $\frac{1}{3}$ de citrato seco.	6 dracmas.
	Azúcar gruesamente pulverizado. . .	38
	Mucílago de goma arábiga con $\frac{1}{3}$. .	5

Se mezclan exactamente en una cápsula el azúcar y citrato de hierro; se hace secar esta mezcla en la estufa; se pulveriza; se añade el mucílago, y se forman tabletas de 18 granos que cada una contiene 1 grano de citrato férrico seco.

Se preparan igualmente *tabletas de citrato* ó de *lactato de protóxido de hierro*, tomando una ú otra de estas dos sales pulverizadas, mezclándola con 20 partes de azúcar en polvo, y formando tabletas de 18 granos que cada una contiene 1 grano de citrato ó de lactato ferroso. Véase igualmente mas adelante las pastillas de *lactato de hierro*.

10. TABLETAS DE ESCAMONEA COMPUESTAS.

Se toma:	Polvo de escamonea de Alepo. . .	5 dracmas.
	— de sen.	$7\frac{1}{2}$
	— de ruibarbo.	$2\frac{1}{2}$
	— de clavo de especia	$1\frac{1}{2}$
	— de cortezas de limon. . . .	$13\frac{1}{2}$
	— de azúcar	12 onzas.

Se hace con todos estos polvos una mezcla á la cual se añade S. Q. de mucílago de goma tragacanto para formar una masa, que se divide en 40 tabletas cuadradas del peso de 3 dracmas. Cada una de estas ta-

bletas contiene poco mas ó menos 10 granos de escamonea, 15 de sen y 5 de ruibarbo. La dósis para una purga es de ½ á 2 tabletas segun la edad, el sexo y la fuerza de los individuos.

Para usarlas, se deja la cantidad prescrita en medio vaso ó uno de agua desde la noche hasta la mañana del dia siguiente para que se disuelva, y se agita la mezcla en el acto de tragarla para que esten en suspension los polvos no disueltos.

Estas tabletas, cuya fórmula está sacada del *Codex* de 1818, estan destinadas para reemplazar las tabletas *de citro y diacarthami* de las antiguas farmacopeas.

11. TABLETAS DE GENGIBRE.

Se toma:	Gengibre de la Jamaica	1 onza.
	Azucar	15
	Goma tragacanto	1 dracma.
	Agua.	8

Se hacen pastillas de 18 granos, que cada una contiene un grano de gengibre.

12. TABLETAS DE PIPEROIDE DE GENGIBRE (*Beral.*)

Se toma:	Estracto etérico de gengibre . . .	18 granos.
	Alcool de 90° centes.	2 ½ dracmas.
	Azucar en polvo	9 onzas.
	Goma arábiga.	3 dracmas.
	Agua	6

Se disuelve el estracto etérico de gengibre en el alcool; se mezcla el soluto con el azucar, y se deja que se evapore el alcool al aire ó en una estufa. Por otra parte se prepara el mucílago de goma arábiga, se incorpora con el polvo y se hacen tabletas de 18 granos. Esta fórmula está calculada de modo que las tabletas contienen cada una el principio activo de 1 grano de gengibre como las anteriores, pero son mas agradables á la vista y al gusto.

M. Beral prefiere generalmente la goma arábiga á la goma tragacanto para la preparacion de las tabletas, y como se puede ver por la fórmula precedente, prepara el mucílago con 1 parte de goma arábiga sobre 2 partes de agua, y esta cantidad basta para 24 partes de azucar en polvo.

13. TABLETAS DE GINSENG COMPUESTAS.

Se toma:	Raiz de ginseng en polvo . . .	1 onza.
	Vainilla.	2
	Azucar	32
	Aceite volátil de canela	10 gotas.
	Tintura de ambar gris	2
	Mucílago de goma tragacanto . . .	S. Q.

Se pulveriza la vainilla por medio del azucar; se le mezcla el polvo de ginseng, el aceite volátil, la tintura y el mucílago, y se forman tabletas del peso de 12 granos.

Estas tabletas son escitantes y reaniman segun se dice los órganos de la generacion. Algunos formularios añaden á la dosis dicha 1 dracma de tintura alcoólica de cantáridas, lo que equivale á unos 2 granos por onza ó $\frac{1}{24}$ de grano por tableta. Se han usado otras composiciones análogas en todos los tiempos principalmente entre los orientales: una de las mas estendidas es la que se llama *cachundé*, del cual *Zacutus Lusitanus* ha dado la fórmula siguiente:

Cachundè.

Ajenjos	2 partes.	Sucino	12 partes.
Acibar sucotrino . .	2	Almizcle	3
Leño aloes . . .	10	Ambar gris . . .	3
Cálamo arómatico .	2	Perlas porfirizadas .	3
Canela	2	Coral rojo . . .	2
Galanga	2	Marfil quemado (negro de marfil) . .	42
Almáciga	2	Tierra bolar . . .	24
Mirabolanos belericos	2	Rubies	4
— índicos.	2	Esmeraldas . . .	4
Ruibarbo	2	Granates	4
Sándalo cetrino . .	3	Jacintos	4
— rojo . . .	48		
		Total.	184

«Se porfirizan todas estas sustancias; se rocian con vinos aromáticos, balsámos y agua destilada de flor de canelo; se añade suficiente cantidad de azucar blanco, y se forma una pasta con S. Q. de mucílago de goma tragacanto.»

Esta fórmula está hecha sobre el modelo de las antiguas *especies* ó *confecciones aromáticas*, que ninguna hace mencion del escipiente azu-

carado. Esto proviene de que estas especies de composiciones se empleaban á voluntad, ó en forma de *polvos* dejándolas en el estado en que las habia puesto la pulverizacion, ó en la de *electuario* añadiendo miel, ó en fin en la de *tabletas* mezclando azucar. Pero Zwelfero nos enseña que en este último caso la cantidad de azucar era de 12 partes para, 1, 1 $\frac{1}{2}$ ó 2 partes de polvo segun la especie. Tomando la dosis media, la cantidad de azucar que se ha de añadir al polvo de Cachundé será de 1472 partes, ademas poniendo en ejecucion la fórmula se deben sin duda reemplazar las perlas con igual peso de coral y las cuatro piedras preciosas con bol arménico, cuya dosis en este caso subirá á 40 partes. Asi es pues como se podrá preparar en el dia el *Cachundé de Zacutus Lusitanus*; mas despues de haber examinado muchas muestras tomadas de diferentes fabricantes, me ha parecido que se diferenciaban poco de las *tabletas de ginseng compuestas* en las que se hubiese sustituido el gengibre al ginseng, se hubiese añadido el negro de marfil, y en fin se hubiesen dividido en pequeñas tabletas de 4 á 6 granos.

14. TABLETAS DE GOMA ARABIGA.

Se toma:	Goma arábiga en polvo	2 onzas.
	Azucar blanca *id.*	14

Se mezclan é incorporan con

Agua de azahar . . . .

Háganse tabletas.

15. TABLETAS GOMOSAS QUERMETIZADAS.

(*Tabletas anticatarrales* de TRONCHIN.)

Se toma:	Goma arábiga pulverizada	8 onzas.
	Estracto de regaliz por infusion. .	2
	Anis pulverizado.	4 escrupulos.
	Quermes mineral	4
	Estracto de opio.	12 granos.
	Azúcar	2 libras.
	Goma tragacanto.	2 dracmas.
	Agua	20 onzas.

Se desecan en la estufa los estractos de regaliz y de opio, y se remuelen con una parte del azucar para facilitar la pulverizacion, se aña-

den las demas sustancias y el resto del azúcar ; se prepara el mucílago, y se forman tabletas del peso de 12 granos.

La dósis es de 6 á 8 por dia.

16. TABLETAS DE IPECACUANA.

Se toma: Polvo de ipecacuana. . . . . . . 5 dracmas.
Azucar muy blanco . . . . 30 onzas.
Goma tragacanto. . . . . 3 dracmas.
Agua de azahar . . . . $2\frac{1}{2}$ onzas.

Se hacen tabletas de 12 granos, que cada una contiene una cuarta parte de grano de ipecacuana.

Nota. Estas tabletas son ligeramente grises por el polvo de ipecacuana. El modo de obtenerlas con el menos color posible, es tomar azucar muy blanco, hacer el mucílago muy consistente, y dividir prontamente la pasta en tabletas, porque así se humedece poco el polvo, y cede menos materia estractiva á la masa.

Algunas personas poco escrupulosas suprimen la ipecacuana de estas tabletas y la reemplazan con una dosis proporcionada de emético (tartrato de potasa y de antimonio); pero este fraude se reconoce fácilmente disolviendo una tableta en una onza de agua fria, filtrando el líquido, y ensayándolo por el ácido sulfidrico, que en el caso de contener una sal antimonial le dará un color amarillo, y producirá un precipitado del mismo color.

17. TABLETAS DE IPECACUANA VOMITIVAS.

(*Pastillas de emetina vomitivas de* MAGENDIE.)

Se toma: Estracto alcoólico de ipecacuana, (emetina colorada) . . . . 1 parte.
Azucar en polvo 35
Mucílago de goma tragacanto . . . S. Q.

Para hacer tabletas de 18 granos, que cada una contiene medio grano de emetina colorada.

Una de estas tabletas tomada en ayunas basta comunmente para hacer vomitar á los niños, y tres ó cuatro escitan pronto el vómito en los adultos.

El formulario de Magendie presenta otra fórmula de *pastillas de emetina pectorales*, que se diferencia de la anterior en la dosis de la emetina colorada que es la mitad, y en que las pastillas solo pesan 9 granos en

lugar de 18. Resulta pues que cada pastilla contiene solamente $\frac{1}{8}$ de grano de emetina impura. Se da color de rosa á estas pastillas con un poco de laca carminada para distinguirlas de las tabletas de ipecacuana, cuya accion vomitiva es mucho mayor, y con las cuales por consiguiente es importante no confundirlas: acaso deberia suprimirse esta preparacion y limitarse á emplear las dos primeras.

18. TABLETAS DE LIRIO.

Se toma:	Polvo de lirio	1 parte.
	Azucar	17
	Mucílago de goma tragacanto . . .	S. Q.

Háganse tabletas de 18 granos.

Estas pastillas son espectorantes, y muy útiles para disminuir el mal olor de la boca.

19. TABLETAS DE LIQUEN.

Se toma:	Sacaruro de liquen	4 partes.
	Azucar en polvo	8
	Agua.	1

Se ponen en un mortero el agua y una parte de sacaruro de liquen; se forma un mucílago al cual se añade el resto del polvo, despues el azucar, y se forman tabletas del peso de 12 granos.

20. TABLETAS DE MAGNESIA.

Se toma:	Magnesia carbonatada	2 onzas.
	Azucar en polvo	14
	Goma tragacanto entera.	2 dracmas.
	— arábiga en polvo	2
	Agua de azahar	2 onzas.

Se deja la goma tragacanto en el agua de azahar por treinta y seis horas para que se hinche; se añade la goma arábiga en polvo que liquída al instante el mucílago, y doce horas despues se le incorpora la mezcla de azucar y de magnesia, y se forman tabletas del peso de 16 granos, que cada una contiene dos granos de magnesia carbonatada.

Observacion. La propiedad que posee la goma arábiga de liquidar el mucílago de goma tragacanto parece estraordinaria á primera vista, y muchos han temido el que perjudicase á la tenacidad de la pasta; pero la goma arábiga participa de esta propiedad del mismo modo que todos

los cuerpos mas solubles que la goma tragacanto y como el azucar mismo, cuyo primer efecto es siempre liquidar el mucílago á que se añade; pero esta adicion en lugar de perjudicar á la tenacidad de la masa, le dá mas consistencia, y este efecto es principalmente útil para las tabletas en que entra magnesia, la cual, por una accion que le es propia, priva al mucílago de goma tragacanto de la adhesion necesaria para su confeccion.

El *Codex* prescribe se hagan las tabletas de magnesia con 3 partes de magnesia calcinada y 13 de azucar; pero en razon de la combinacion que se establece entre estas dos sustancias, adquieren las tabletas un sabor alcalino, amargo y jabonoso muy desagradable. Es preferible hacerlas con la magnesia carbonatada y en dosis de $\frac{1}{8}$ como se acaba de ver.

21. TABLETAS DE MAGNESIA CON CATECÚ.

Se toma:	Magnesia carbonatada.	2 onzas.
	Catecú en polvo	1
	Azucar en polvo	13
	Canela fina	1 dracma.
	Goma tragacanto	2
	— arábiga	2
	Agua de azahar	2 onzas.

Estas tabletas se hacen como las anteriores, y son muy eficaces contra los agrios que sobrevienen en las malas digestiones á la dosis de 2 á 4 despues de la comida.

22. TABLETAS DE MALVAVISCO.

Se toma :	Raiz de malvavisco	2 onzas.
	Azucar pulverizado	16
	Goma tragacanto	1 dracma.
	Agua	S. Q.

Se hierve la raiz de malvavisco en S. Q. de agua para hacer un cocimiento que se cuela y reduce por la evaporacion á 12 dracmas, las cuales han de servir para convertir la goma tragacanto en mucílago: entonces se concluyen las tabletas por el método ordinario.

Observacion. En la primera edicion aconsejamos hacer estas tabletas con polvo de malvavisco y azucar; pero habiendo observado que atraian la humedad y tomaban constantemente un sabor muy desagradable de moho, he sustituido la fórmula antigua con la que se acaba de ver. Las tabletas preparadas asi se conservan mucho mas tiempo sin alterarse.

23. TABLETAS DE MANÁ.

Se toma:	Maná en lágrimas.	2 onzas.
	Azucar en polvo	14
	Goma tragacanto	½ dracma.
	Agua de azahar	8 dracmas.

Se toma el maná en lágrimas reciente y perfectamente mondado, se tritura con el azucar en un mortero de mármol; se pasa el polvo por un tamiz, y se hacen con el mucílago por el método comun tabletas de 16 granos.

24. TABLETAS DE MANÁ COMPUESTAS.

(Tabletas de Calabria de Manfredi.)

Se toma:	Maná en lágrimas muy pura. . . .	6 onzas.
	Raiz de malvavisco cortada	3 onzas.
	Agua.	4 libras.
	Azucar muy blanco.	6 libras.
	Estracto de opio	12 granos.
	Agua de flor de naranjo.	3 onzas.
	Aceite volatil de bergamota. . . .	10 gotas.

Se hierve la raiz de malvavisco en el agua y se cuela el cocimiento; se disuelve en él el maná y el azucar, se cuela de nuevo y se cuece hasta la consistencia de electuario sólido; se añade poco á poco el soluto de estracto de opio en el agua de flor de naranjo, filtrado antes y mezclado con el aceite volátil; se agita fuertemente la mezcla con una espátula de madera hasta que principie á espesarse; se echa entonces en un cuadrado de papel untado con aceite, y cuando la masa está medio fria se la corta en cuadrados de 6 líneas.

25. TABLETAS DE MANTECA DE CACAO.

Se toma:	Manteca de cacao.	1 onza.
	Azucar en polvo	7
	Goma tragacanto	1 dracma.
	Agua de rosas doble.	1 onza.

Se raspa la manteca de cacao; se tritura en un mortero de marmol con el azucar en polvo: se pasa la mezcla por un tamiz, y se hacen ta-

bletas de 16 granos, que cada una contiene dos granos de manteca de cacao.

26. TABLETAS DE MENTA PIPERITA (llamadas *inglesas*).

Se toma:	Azucar blanco pulverizado	1 libra.
	Aceite volátil de menta piperita . .	1 dracma.
	Goma tragacanto	2 dracmas.
	— arábiga.	2
	Agua de menta piperita.	2 onzas.

Se hace el mucílago de goma tragacanto por el método comun; se añade la goma arábiga en polvo, despues el azucar, y por último la esencia de menta; se amasa exactamente la masa y se forman tabletas de 12 á 18 granos.

Estas tabletas son estomacales y carminativas. Como se desea que sean muy blancas, el azucar y la goma deben ser sumamente puras.

27. Tabletas mercuriales con vainilla.

Se toma:	Mercurio purificado	2 onzas.
	Goma arábiga.	1
	Azucar en polvo.	9
	Vainilla.	36 granos.

Se pone en un mortero de mármol el mercurio, la goma arábiga y una cantidad de agua suficiente para formar un mucílago espeso (6 dracmas poco mas ó menos); se tritura hasta que el mercurio esté perfectamente apagado; se añade el azucar en polvo, con el cual se ha pulverizado antes la vainilla, y se forman tabletas del peso de 12 granos (600 tabletas) que cada una contiene dos granos de mercurio.

28. Tabletas de mercurio dulce.

(*Pastillas ò Confites vermifugos.*)

Se toma:	Protocloruro de mercurio dividido por el vapor.	1 onza.
	Azucar en polvo	11
	Goma tragacanto	54 granos.
	Agua	6 dracmas.

Se hacen tabletas de 12 granos, que cada una contiene un grano de mercurio dulce.

29. Tabletas de musgo de Corcega.

(Segun M. Deleschamps.)

Se toma: Sacaruro de musgo de Córcega . . 4 onzas.
Goma arábiga en polvo 1
— tragacanto . . . . 10 granos.
Agua destilada de corteza de cidra. S. Q.

Se forman tabletas del peso de 16 granos.

30. Tabletas nitradas.

Se toma: Nitrato de potasa. . . . . 1 onza.
Azúcar pulverizado. 11
Goma tragacanto . . . . 54 granos.
Agua. . . . . 6 dracmas.

Háganse tabletas de 12 granos.

31. Tabletas de ojos de cangrejos.

Se toma: Ojos de cangrejos lavados y porfirizados. . . . . 2 onzas.
Azucar en polvo 14
Goma y agua de azahar . . . . S. Q.

32. Tabletas oxalicas.

(Pastillas contra la sed.)

Se toma: Acido oxálico puro porfirizado. . . 1 dracma.
Azucar blanco pulverizado . . . . 8 onzas.
Goma tragacanto . . . . 2 escrúpulos.
Agua destilada de corteza de cidra. . 5 dracmas.
Aceite volatil de limon . . . . . . 8 gotas.

Háganse segun arte tabletas de 12 granos.

Estas tabletas son muy agradables al gusto; pero se licuan al aire en vez de secarse. Conviene pues volver al método de Baumé que las preparaba con el sobre-oxalato de potasa (sal de acederas) en lugar del ácido oxálico, pero poniendo dracma y media de esta sal para las 8 onzas de azucar.

33. TABLETAS DE QUERMES.

Se toma:	Quermes mineral.	1 parte.
	Azúcar en polvo	17
	Mucílago de goma tragacanto. . .	S. Q.

Háganse tabletas de 12 granos, que cada una contiene una sesta parte de grano de quermes.

Observacion. Es mas esencial todavía para la preparacion de estas tabletas que para las de ipecacuana, que el mucílago sea muy espeso, que la pasta esté consistente, y que se divida prontamente en tabletas: no se trata de impedir que tomen color, sino de prevenir la reaccion del agua y del azúcar sobre el quermes, que sin las precauciones indicadas comunicaria á la masa un sabor de hidrógeno sulfurado muy desagradable. Es necesario igualmente secarlas con prontitud en un aire seco, y no esponerlas al calor hasta que hayan perdido la mayor parte de su humedad.

Segun MM. Pouget y Boutigny se previene toda alteracion del quermes sustituyendo la goma arábiga á la de tragacanto.

34. TABLETAS DE QUININA SULFATADA.

Se toma:	Sulfato de quinina.	16 granos.
	Azúcar pulverizado	8 onzas.
	Goma tragacanto.	½ dracma.
	Agua	4 dracmas.

Háganse tabletas de 18 granos.

35. TABLETAS DE RUIBARBO.

Se toma:	Polvo de ruibarbo	1 onza.
	Azúcar pulverizado	11
	Goma tragacanto.	54 granos.
	Agua pura.	6 dracmas.

Háganse tabletas de 12 granos.

36. TABLETAS DE TARTRATO BORO-POTASICO,

ò de Cremor de tártaro soluble.

Se toma:	Cremor de tártaro soluble	2 onzas.
	Azúcar	14
	Goma tragacanto.	1 dracma.
	Agua destilada de corteza de cidra. .	1 onza.

Observacion. Estas pastillas tienen un sabor ácido bastante agradable: no serían tan buenas si se hiciesen con el cremor de tártaro comun.

37. TABLETAS DE VAINILLA.

Se toma:	Vainilla escarchada.	2 onzas.
	Azúcar.	14
	Goma tragacanto.	$\frac{1}{2}$ dracma.
	Agua.	4 dracmas.

Se pulverizan la vainilla y azúcar como se ha dicho en el artículo *Polvo de vainilla azucarado*, y se hacen con el mucílago de goma tragacanto tabletas del peso de ocho granos, que cada una contiene un grano de vainilla.

Estas tabletas son escitantes y estomacales: sirven tambien para aromatizar el chocolate, pero para este efecto se pone una ó muchas en una jícara para que se deshagan en el momento de tomarlo.

IV. CHOCOLATES.

El chocolate es un medicamento alimenticio compuesto esencialmente de pasta de cacao y de azúcar. Algunos lo toman en este estado de simplicidad; pero como para muchos es de dificil digestion, se añade un aroma, como canela ó vainilla, y muchas veces tambien liquen, salep, ó alguna otra sustancia medicinal.

En la preparacion del chocolate se emplean dos especies de cacao, el que ha sufrido el enterramiento, llamado *Cacao de Caracas*, y el que no lo ha sufrido, conocido en general con el nombre de *Cacao de las Islas*; pero hay de este muchas especies, que se diferencian por el pais que las produce. El cacao de Caracas es de sabor menos áspero y mucho mas agradable que los otros, y dá un chocolate de superior calidad; pero como su precio es mas subido, se emplea siempre menor cantidad que de cacao de las islas, á no ser por recomendacion especial.

Antes de proceder á la confeccion del chocolate, se tuesta el cacao, como se ha dicho en el artículo *Manteca de cacao*; se monda con cuidado de sus cáscaras y de sus gérmenes, cuya dureza se opondria al molido de la pasta; se pone en pequeñas porciones en una paila de hierro ancha sobre fuego de carbon, y se tuesta de nuevo meneándolo sin cesar. Esta segunda torrefaccion debe ser mas moderada que la primera, y suspenderse cuando los granos mondados se han calentado hasta el centro, pues que tiene por objeto privar al cacao de todo olor estraño; y concluida se aecha por último el grano, se machaca al instante en un almirez de hierro calentado con ascuas y bien enjuto, y cuando

se ha reducido á una pasta blanda, se echa en grandes moldes de hoja de lata; se deja enfriar, y se conserva en sitios secos. Con esta pasta se fabrica el chocolate.

CHOCOLATE SIN VAINILLA, llamado *Chocolate de salud.*

Se toma:	Pasta de cacao de las islas.	6	libras.
	— de cacao caracas	4	
	Azúcar en polvo.	10	
	Goma tragacanto. *id.*	1	onza.
	Canela fina. *id.*	1	

Se tiene una piedra dura y lisa, llamada *piedra de chocolatero*, colocada sobre una caja de madera forrada de planchas de hierro, en la cual se coloca un escalfador lleno de ascuas; se pone en esta caja un molde grande de hoja de lata, que contenga las dos pastas de cacao, y cuando esten blandas se trituran por partes sobre la piedra con un cilindro de hierro. Estando ya toda la pasta triturada, se mezcla el azúcar pulverizado y caliente, y despues la goma y la canela; se vuelve á pasar todo sobre la piedra para hacer la mezcla mas exacta; se divide esta en masas de media libra ó de cuarteron; se malaxa cada porcion entre las manos; se coloca exactamente en un molde de hoja de lata, y sacudiendo con golpes repetidos todos los moldes reunidos sobre un tablero, se estiende el chocolate con uniformidad, y queda su superficie lisa. Cuanpo está frio y sólido se desprende de los moldes con facilidad, cogiéndolos por dos ángulos opuestos y dándoles un ligero movimiento de rotacion. Se conserva el chocolate en un parage seco, cubierto con una hoja muy delgada de estaño y papel.

CHOCOLATE CON VAINILLA.

Se añade á la masa anterior 10 dracmas de vainilla fina pulverizada con una parte del azúcar, ó lo que es lo mismo se reemplazan 15 onzas del azúcar prescrito con igual cantidad de *polvo de vainilla azucarado.*

CHOCOLATE CON LIQUEN.

Este chocolate se prepara como el chocolate simple, reemplazando un tercio del azúcar prescrito con igual cantidad de *sacaruro de liquen* (pág. 381).

CHOCOLATE CON SALEP.

Se añade á cada libra de chocolate de salud media onza de salep reducido á polvo muy fino. Cada porcion de chocolate de $\frac{1}{12}$ de libra, que es lo que se destina para hacer una jícara de él, contiene un escrúpulo de salep.

Del mismo modo se prepara el *chocolate con arrowt-root, con tapioca* y con otras sustancias feculentas.

CHOCOLATE CON HIDRATO DE HIERRO.

Se añade al chocolate de salud de $\frac{1}{2}$ á 1 onza de peróxido de hierro hidratado por libra. La dósis de una onza basta, cuando el chocolate se haya de tomar bebido, por jícara de $\frac{1}{12}$ de libra, pues que la dósis del hidrato viene á ser de un escrúpulo; pero para ponerlo en pastillas puede duplicarse el hidrato de hierro.

He oido profesar la opinion de que el chocolate con hidrato de hierro no era bueno sino para comerlo en pastillas y no para tomarlo en bebida, porque la ebullicion con el agua le comunicaba un color negro y un sabor de tinta causados por la combinacion del tanino del cacao con el óxido de hierro; pero este efecto no puede tener lugar sino con los hidratos de hierro mal lavados y que contienen todavia sulfato soluble, porque el chocolate preparado con el hidrato férrico puro no se altera cuando se cuece en agua, ni toma sabor desagradable.

Se pueden preparar tambien chocolates *ferruginosos* con el *hierro porfirizado* ó con el *etiope marcial*; pero estos solos son buenos para comerse en pastillas, á causa de que el hierro ú el etiope se precipitan en el fondo de la jícara cuando se les disuelve en agua. En fin se ha visto prescribir chocolate con el *yoduro de hierro*, que forma un manjar ó una bebida detestable y de sabor de tinta que perjudica al chocolate sin hacer mas fácil la administracion del yoduro.

Observaciones. Las adiciones de vainalla, de salep ó de otras sustancias medicinales, pueden hacerse en cantidades pequeñas de chocolate y cuando se necesiten, ablandando esta cantidad en un almirez de hierro caliente, incorporándole la sustancia medicinal, y dando despues al chocolate su forma de tabletas ó la de *pastillas*. Para conseguir este último objeto se toma cierta cantidad de chocolate ablandado; se estiende para formar un rollo; se divide en partes iguales; se redondea un poco cada una entre los dedos, y se colocan á alguna distancia las unas de las otras sobre una chapa de hoja de lata un poco caliente; se sacude esta chapa sobre una mesa para que se estiendan uniformemente las

pequeñas bolas de pasta, y de este modo se les dá la forma de pastillas planas por un lado y un poco convexas por el otro.

El chocolate no se conserva por mucho tiempo en buen estado aunque sea de la mejor calidad, pues poco despues de haberse hecho se obscurece su superficie, y se cubre de una eflorescencia de manteca de cacao; pero esta ligera alteracion no debe hacer que se desprecie, porque los buenos chocolates están mas espuestos á ella que aquellos que adulteran la mayor parte de los fabricantes con una cantidad mas ó menos considerable de fécula ó de cualquiera otro cuerpo semejante. Un inconveniente mayor, y que echa á perder los mejores chocolates, es la facilidad con que son atacados por las larvas de moscas y de otros insectos que los agujerean en todos sentidos, y los reducen á polvo. Este efecto se presenta principalmente en los chocolates fabricados en la estacion que las moscas depositan sus huevos sobre las sustancias propias para alimentarlos; en los que contienen mucha cantidad de cacao caracas, que la torrefaccion y el molido sobre la piedra no bastan para privarlo enteramente de los huevos que siempre contiene; y en fin, en los que se hacen empleando azúcares morenos ó con color, que provienen de la segunda y tercera cochura de los jarabes fabricados en las casas donde se purifica el azucar. Los medios de remediar este inconveniente son pues evitar la fabricacion de los chocolates que deben guardarse en la estacion de los insectos alados, emplear solo cacaos bien tostados y azucar de primera cristalizacion pulverizado y bastante caliente y en fin envolver el chocolate al instante que se haya enfriado en papel de estaño.

V. BIZCOCHOS.

BIZCOCHOS VERMIFUGOS.

Se toma:	Santónico en polvo.	3 dracmas.
	Resina de jalapa	24 granos.

Se trituran juntos y se mezclan exactamente. Se añade el polvo á la mezcla siguiente destinada á formar 12 bizcochos, que se hacen cocer por un pastelero del modo ordinario:

Azucar.		3 onzas.
Harina de trigo.		2
Huevos	Núm.	4

Cada bizcocho contiene 18 granos de santónico y dos granos de resina de jalapa: se dá desde medio hasta uno á los niños segun su edad.

VI. PASTILLAS.

PASTILLAS DE MENTA PIPERITA.

Se toma:	Azucar blanco.	2 onzas.
	Agua de menta piperita.	2

Se cuece hasta la consistencia de miel en un cazo que tenga mango y un pico. Durante este tiempo

Se toma:	Azúcar muy blanco en polvo grueso y separado del polvo mas fino. . .	4 onzas.
	Aceite volátil de menta	½ dracma.

Se mezclan exactamente; se incorpora con el azúcar cocido, y sin perder tiempo se echa la mezcla todavía líquida y gota á gota sobre hojas de lata para que tome la forma de pastillas, y se secan á un calor lento.

Del mismo modo se preparan las pastillas de rosa, de limon, de azahar, etc.

Observacion. Segun Cadet de Gassicourt (*Boletin de farmacia*, t. III, 94), se preparan las pastillas de menta piperita en algunas ciudades de Alemania haciendo primero las pastillas en gotas con el azucar solo, rociando despues 2 onzas de estas pastillas con 20 gotas de esencia de menta disueltas en 3 dracmas de éter, y dejándolas despues espuestas al aire para que se volatilice el éter y queden las pastilla impregnadas del aceite de menta.

Se puede objetar á este método que las pastillas conservan el sabor del éter, porque se usa tambien para obtener las pastillas con el éter solo; por lo que el método que se usa en Francia nos parece preferible.

PASTILLAS DE LACTATO DE HIERRO.

Se toma:	Lactato de hierro pulverizado . . .	1 parte.
	Azucar pasado por tamiz de cerda. .	23
	Agua.	3

Se mezclan exactisimamente el azucar y el lactato; se humedece la mezcla con agua de modo que se forme una pasta dura, la cual se coloca en un puchero. Se ponen como 4 onzas de esta pasta en un cazo con pico; se coloca sobre el fuego, y se agita continuamente hasta que la mezcla esté bastante blanda para convertirla en pastillas, las cuales se harán en cuanto sea posible del peso de 12 granos, y en este caso cá-

da una contendrá ½ grano poco mas ó menos de lactato de hierro.

Del mismo modo se preparan las *pastillas de citrato de peróxido de hierro*; pero como se puede emplear la sal líquida y concentrada á 25° estado bajo el cual contiene el tercio de su peso de citrato seco y dos, tercios de agua, es necesario tomar proporciones inversas de sal líquida y de agua del modo siguiente:

PASTILLAS DE CITRATO FÈRRICO.

Se toma:	Citrato férrico líquido	3 partes.
	Agua.	1
	Azucar en polvo grueso.	23

Se mezclan y se procede como queda dicho. Cada pastilla del peso de 12 granos contiene ½ grano de citrato seco.

VII. CÓNDITOS.

CÓNDITO DE ANGELICA.

Se eligen tallos de angélica muy tiernos; se les quita la epidermis; se cortan en pedazos de dos á tres pulgadas de longitud; se hierven por un cuarto de hora en suficiente cantidad de agua, y se dejan escurrir sobre un tamiz. Esta operacion, que se llama *blanquear*, tiene por objeto quitar á los tallos de angélica el esceso de su sabor aromático.

Entre tanto se hace un jarabe con azucar muy puro, que se cuece hasta que tenga 36 grados del areómetro; se sumergen en él los tallos de angélica; se hacen hervir hasta que hayan perdido una gran parte de su agua, lo que se conoce en la dureza que adquieren, y se sacan entonces del jarabe para ponerlos á escurrir sobre un enrejado de hierro ó celosía de madera.

Se cuece nuevo azucar hasta que el jarabe enfriado repentinamente se vuelva casi seco y quebradizo, lo que indica que no contiene casi nada de agua; se le añaden los tallos anteriores, y se hierven ligeramente hasta que empiecen á hacerse quebradizos; se sacan entonces; se ponen á escurrir, y se acaba la desecacion dejándolos por cuatro ó cinco dias en una estufa cuyo calor sea de 40 grados.

Observaciones. Se confitan de un modo análogo los tallos de apio, las cortezas de limones, las ciruelas, las cerezas, etc., pero es necesario advertir que los frutos blandos requieren pasarse muchas veces por el azucar para que se penetren bien, y cada una de ellas ponerlos á escurrir sobre un tamiz por un dia ó dos, pues pasado este tiempo se vé que se han ablandado, porque la humedad de lo interior ha liquidado

poco á poco el azucar que estaba en su superficie. Cuando están en este estado se sumergen otra vez en jarabe nuevo, y se repite esta operacion hasta que el azucar que cubre los frutos no se ablande mas : entonces se secan en la estufa.

Para confitar la flor de azahar se ponen los pétalos mondados en agua fria; se esprimen entre las manos, y se echan en un jarabe de azucar cocido á 33 grados estando caliente; se hierven ligeramente por un cuarto de hora; se dejan en este jarabe hasta la mañana siguiente; se esprimen ligeramente; se clarifica nuevo azucar, y se cuece hasta que se vuelva casi sólido al enfriarse; se dividen en él los pétalos; se menean hasta que estén secos y cubiertos de azucar, y se ponen despues en la estufa por dos dias.

CAPÍTULO VI.

DE LOS SACAROLADOS BLANDOS.

I. DE LOS ELECTUARIOS.

Los electuarios son medicamentos blandos formados principalmente de polvos desleidos en miel ó en un jarabe, ó de pulpas mezcladas con azúcar. Entran igualmente en ellos estractos, gomo-resinas, bálsamos líquidos, aceites, sales, etc.

Segun lo que se ha dicho antes (pág. 379), se pueden dividir los electuarios en dos secciones, que son *simples* y *compuestos*. Los primeros son los que, ademas del azúcar ó la miel, contienen una sustancia medicinal; tales son las *conservas* y *mermeladas*, y algunos electuarios magistrales; los otros contienen un número mas ó menos considerable de sustancias activas; estos son los *electuarios* propiamente dichos ó las *confecciones*.

Las conservas, como lo indica su nombre, han sido inventadas para conservar por medio del azúcar, y á lo menos de un año para otro, la sustancia tierna y carnosa de los vegetales, que no se puede procurar generalmente en estado fresco sino durante una sola estacion. Las antiguas farmacopeas enumeran un gran número, que casi todas se preparan reduciendo á pulpa el parenquima de los vegetales y mezclándole con 2, 3 ó 4 partes de azúcar cocido hasta la consistencia casi sólida, ó sea al *bolado*, pero todavía caliente y líquido. Mas segun la observacion de Baumé, esta especie de medicamentos llenan muy mal el objeto que se habia propuesto, y á lo mas se podian guardar un mes en buen estado á causa de la facilidad con que el azucar fermenta cuando está

mezclado con el parenquina de las plantas (1). Baumé ha aconsejado tambien se seque con cuidado en la estacion conveniente la sustancia que se quiere reducir á conserva, se pulveriza y se conserve en un frasco tapado al abrigo de la luz y humedad. Cuando se quiere hacer uso de ella, se pone una cantidad determinada de polvo, se ablanda en un mortero con cierta cantidad de agua comun si la sustancia es inodora, ó de agua destilada de la planta si es aromática, y se añaden 3 ó 4 partes de azucar pulverizado. Este método es aplicable á todas las plantas escepto á las de la familia de las cruciferas (*coclearia y berros*) que pierden todas sus propiedades por la desecacion, y que por otra parte pueden procurarse recientes casi todo el año. No se aplica á las conservas de frutos, porque estas en razon de sus principios ácidos se conservan fácilmente en buen estado.

En cuanto á los *electuarios*, la diversidad de su composicion hace muy dificil el establecer reglas generales para prepararlos. Sin embargo, se puede decir que es necesario reducir á polvo todas las sustancias que son susceptibles de ello, aun las gomo-resinas, á no ser que esten casi solas, en cuyo caso será preferible disolverlas con los estractos en un escipiente apropiado. Las resinas líquidas podrán añadirse á esta mezcla, asi como las pulpas y los jarabes, concentrados antes y cocidos hasta la consistencia de miel, para asegurar mas la conservacion del medicamento. Se añadirán en fin los polvos de antemano mezclados, se les dejará tiempo para que se hinchen con la humedad de los líquidos; se volverá á batir entonces la mezcla para darle la union y homogeneidad de una masa bien unida, y se pondrá en un bote.

Se prepara en las boticas un crecido número de electuarios magistrales, á los cuales se les da por un abuso el nombre de *opiatas* (pág. 379), y que se hacen generalmente incorporando polvos con jarabes; pero es esencial que se sepa que los polvos exigen cantidades muy variables de jarabe para ponerlos en buena consistencia de electuario, y Baumé ha suministrado con respecto á esto indicaciones que pueden seguirse.

---

(1) El azúcar fermenta mas fácilmente en estas conservas en razon de las sustancias mucilaginosas con quienes se halla unido que cuando está solo; pero este fenómeno no es tan frecuente en los jarabes que se han clarificado bien y se les ha privado del parenquima de las sustancias. La mayor parte de las conservas antiguas pierden en el espacio de algunos dias por la fermentacion su color, olor y sabor, mudan totalmente de naturaleza, adquieren desde luego un olor vinoso, se vuelven agrias, se hinchan y llenan de gas, y algun tiempo despues se hunden, se evapora la humedad en parte y se cristalizan por debajo, mientras que se forma en su superficie un moho mas ó menos grueso. Todos estos efectos suceden en el espacio de unos cuatro meses; pero algunas conservas, como v. g. la de violetas, esperimentan estas variaciones con mas rápidez, al paso que otras tardan algo mas en alterarse. (BAUME.)

Los polvos de plantas, leños, cortezas y sustancias casi semejantes, absorven 3 partes de jarabe para tomar consistencia de electuario. Inmediatamente despues de haberse hecho parece la mezcla un poco líquida; pero en el intervalo de 24 horas se hincha el polvo, absorve el jarabe que parecia superfluo, y el electuario toma la consistencia que debe tener.

Las gomo-resinas, como el galbano, el sagapeno y la goma amoniaco, absorven casi su peso de jarabe; las resinas secas exigen un poco menos que el suyo.

Las sustancias minerales, como los óxidos, los sulfuros y las sales insolubles, toman casi la mitad de su peso de jarabe. El hierro porfirizado no parece al pronto que exige mas; pero como se oxida al instante descomponiendo una parte del agua, y absorve el resto para constituirse en el estado de hidrato, no tarda el electuario en solidificarse y adquirir la dureza de una piedra: este fenómeno se observa señaladamente en la preparacion de la antigua *opiata mesentérica.*

En fin, las sales toman tanto menos jarabe cuanto mas solubles son: el sulfato de potasa exige la mitad de su peso, la sal amoniaco, la sal de Seignete, el tartrato y el nitrato de potasa un tercio, y las sales delicuescentes un décimo lo mas.

Si se añaden los jarabes á los cuerpos pulverulentos para convertirlos en electuarios, es menester por el contrario añadir polvos á los aceites y á las resinas líquidas para darles la misma consistencia. Tal es principalmente el bálsamo de copaiva que absorve igualmente con corta diferencia 2 partes de azucar, de sangre de drago, de catecú, ó de cubebas pulverizadas para formar un electuario semi-sólido. El alcanfor aunque sólido, no da consistencia alguna al bálsamo de copaiva, antes por el contrario se liquída en él completamente. Se sabe que produce el mismo efecto con las resinas y gomo-resinas, y entre otras con la asafétida, lo que causa muchas veces equivocaciones entre el médico y el farmacéutico para la confeccion de las masas pilulares.

1.° ELECTUARIOS SIMPLES, CONSERVAS Ó MERMELADAS.

1. ELECTUARIO DE ALBARICOQUES.

(*Mermelada de albaricoques.*)

Se toma:	Albaricoques bien maduros. . . .	6 libras.
	Azucar blanco	4

Se abren por medio los albaricoques para separar los huesos; se cortan en pedazos; se ponen en un lebrillo con el azucar gruesamente pul-

verizado; se agita de cuando en cuando por veinte y cuatro horas para facilitar la solucion del azucar en el zumo de los albaricoques; se pone todo en un perol al fuego, y se cuece prontamente menеándolo sin cesar hasta que la mermelada tome una consistencia firme al enfriarse; se le añade entonces una parte de las almendras de albaricoques que se han separado de los huesos y mondado de sus películas, y se echa en vasijas.

Esta mermelada es mas bien objeto de economía doméstica que una preparacion del resorte de la farmacia.

Del mismo modo se preparan las mermeladas de ciruelas y de melocotones, pero en estas no entran las almendras de los frutos.

2. ELECTUARIO DE CAÑAFÍSTULA.

(Conserva de cañafístula.)

Se toma:	Pulpa de cañafístula	1 parte.
	Jarabe de violetas.	1

Se mezclan y evaporan en baño de maría hasta la consistencia de miel espesa, ó mejor hasta que se haya reducido todo al peso de parte y media.

Esta conserva puede guardarse mucho tiempo sin alteracion cuando tiene buena consistencia. Es un buen laxante, y se dá á la dosis de media onza á dos.

3. ELECTUARIO DE CINOSBATOS.

(Conserva de cinosbatos.)

Se toma:	Pulpa de cinosbatos	2 partes.
	Azucar en polvo	3

Para preparar la pulpa de cinosbatos se toman estos frutos en su perfecta madurez; se les separa el pedúnculo y los lóbulos superiores del caliz; se abren por medio, y se arrojan las semillas (*akenas*) y el vello sedoso que las cubre; se pone la carne en una vasija de loza; se rocía con un poco de vino blanco, y se deja en la cueva por cuarenta y ocho horas ó hasta que esté bien blanda: entonces se coloca sobre un tamiz, y se reduce á pulpa por el método acostumbrado. Se toman dos partes de esta pulpa; se pone en una vasija conveniente; se le incorporan tres partes de azucar en polvo; se calienta un instante en baño de maría; se agita hasta que el electuario esté casi frio, y se guarda en un bote ú orza.

El electuario de cinosbatos es astringente y ligeramente diurético:

la dosis es desde una dracma hasta una onza. Es uno de los medicamentos de este género que se conservan mejor.

4. ELECTUARIO Ó CONSERVA DE COCLEARIA.

Se toma:	Hojas frescas de coclearia	1 parte.
	Azucar blanco.	5

Se machacan estas dos sustancias juntas en un mortero de mármol hasta que el todo se haya convertido en una pulpa fina; se pasa por un tamiz de cerda, y se echa en un bote.

Se ha prescrito hasta el dia preparar esta conserva con 3 partes de azucar para 1 de planta reciente, lo que la daba semilíquida y tan alterable que apenas se la podia conservar algunos dias. M. Mohr ha aconsejado con razon aumentar la dosis del azucar á 5 partes. El medicamento es mas consistente y se conserva mejor.

Es antiescorbútica y diurética á la dosis de una á seis dracmas.

5. CONSERVA DE CORTEZA DE CIDRA Ó LIMON.

Se toma:	Cortezas de cidra ó de limon recientes	1 parte.
	Azucar	3

Se contunden en un mortero de mármol para reducir el todo á una pulpa fina, que se calienta en una orza en baño de maria hasta la temperatura de la ebullicion, y se pasa por un tamiz.

6. CONSERVA DE ENEBRO.

Se toma:	Bayas de enebro recientes	1 parte.
	Azucar	1

Se contunden por mucho tiempo moderadamente en un mortero de mármol con el fin de dividir la pulpa del fruto sin despachurrar las semillas si es posible; se añade si fuere necesario un poco de agua para dar mas blandura á la masa, se calienta en baño de maria, y se pasa por un tamiz de cerda.

7. ELECTUARIO DE ENULA CAMPANA.

(*Conserva de énula campana.*)

Se toma:	Polvo de raiz de énula campana . .	1 parte.
	Agua destilada.	2
	Azucar en polvo fino.	9
		12

Se deja por algunas horas el polvo de énula con el agua destilada en un mortero de mármol para que se ablande; se añade despues el azúcar en polvo y se mezcla exactamente.

Del mismo modo se preparan las *conservas de ajenjos* y de *violetas*, y la de *paciencia* reemplazando el agua destilada de la raiz con agua pura.

8. ELECTUARIO Ó CONSERVA DE ROSAS RUBRAS.

Se toma:	Polvo de rosas rubras.	1 parte.
	Agua destilada de rosas pálidas . .	2
	Azucar en polvo	8

Se ponen en un mortero de mármol el polvo de rosas rubras y el agua destilada, y despues de veinte y cuatro horas de contacto se añade el azucar en polvo fino, y se encierra en un bote.

Esta conserva es astringente, y detiene los cursos de vientre y el vómito: sirve tambien muchas veces como de escipiente para preparar píldoras magistrales.

Observaciones. Esta conserva se puede guardar bastante tiempo, pero se altera su color y se vuelve agrisado. Se puede preparar igualmente por el antiguo método con la pulpa de las flores recientes, en cuyo caso se procede del modo siguiente.

Se toma:	Pétalos de rosas rubras recientes y privadas de sus uñas	1 parte.
	Azucar en polvo.	3

Se lavan los pétalos con agua fria hasta que ésta principie á teñirse de rojo; se dejan escurrir sobre un lienzo, y se esprimen fuertemente; se ponen en un mortero de mármol con la tercera parte del azúcar prescrito; se machacan para reducirlos á pulpa fina que se pasa por un tamiz; se añade el resto del azucar; se calienta un instante en baño de maría, y se agita hasta que la conserva esté casi fria.

9. ELECTUARIO DE ROSAS COMPUESTO.

(Opiata antileucorreica de Tissot.)

Se toma:	Conserva de rosas rubras	3 onzas.
	— de romero	1
	Polvo de quina	1
	— de catecú.	2 dracmas.
	— de mácias.	2

	Aceite volátil de canela.	2 granos.
	Jarabe de cortezas de naranjas amargas	1 onza.

Hágase segun arte.

Dósis. 2 dracmas por mañana y tarde.

10. ELECTUARIO Ó CONSERVA DE TAMARINDOS.

Se toma:	Pulpa de tamarindos.	2 partes.
	Azucar en polvo.	3

Se mezclan y calientan en baño de maría hasta la consistencia de miel espesa.

Refrescante y laxante á la dósis de 4 dracmas á 2 onzas.

Esta conserva permanece por mucho tiempo en buen estado.

ELECTUARIOS COMPUESTOS.

11. ELECTUARIO ABSORVENTE AROMÁTICO.

(*Confeccion de azafran compuesta.*)

Se toma:	Tierra sellada preparada		8 partes.
	Ojos de cangrejos preparados. . .		8
	Canela fina pulverizada.		3
	Sándalo cetrino. .	*id.*	1
	— rojo. . .	*id.*	1
	Díctamo de Creta.	*id.*	1
	Mirra	*id.*	1
	Azafran	*id.*	1
	Miel buena.		24
	Jarabe de claveles.		48
			96

Se toman todos los ingredientes en polvo y bien preparados, y se mezclan, escepto el azafran; se tamizan de nuevo, y se muele sobre el pórfido lo que rehusa pasar por el tamiz, con el fin de tener un polvo homogéneo y muy fino. En este caso se liquída la miel en un perol con el jarabe de claveles; se cuela y se deslíe el polvo de azafran; se deja la mezcla en maceracion por doce horas para que el azafran le comunique todo su color; se añade el polvo compuesto, y se mezcla exactamente.

Observacion. Este electuario, que comunmente se llama *confeccion de jacintos*, ha sufrido tantas reducciones y modificaciones sucesivas, que no tiene de comun con esta antigua preparacion mas que el nombre. Antiguamente entraban en él muchas piedras preciosas (jacintos, esmeraldas, granates, etc.); pero la mayor parte de estas sustancias silíceas fueron desde luego escluidas, como enteramente inatacables por los jugos gástricos, y se han reemplazado con los ojos de cangrejos, que gozan de una propiedad absorvente ó anti-ácida muy señalada. Despues se han separado con razon el hueso de corazon de ciervo, las rasuras de marfil, la seda cruda, las simientes de cidra, de acederas y de verdolaga, los panes de oro y de plata, y con menos fundamento sin duda las rosas rubras, sándalo blanco, sándalo rojo, alcanfor, ambar y almizcle. De estas simplificaciones han resultado primero la fórmula del antiguo *Codex* de París, que conservaba todavia los jacintos, suprimia el alcanfor, é incorporaba el polvo compuesto con jarabe de limon; y despues la de Baumé, que suprimia los jacintos, conservaba el alcanfor, y añadia inutilmente á la confeccion algunas gotas de esencia de cidra.

El uso del jarabe de limon para incorporar los polvos de la confeccion de jacintos es antiquísimo; pero habiendo observado Charas que este jarabe contrariaba la virtud absorvente del medicamento saturando una parte de la tierra caliza que contiene, aconsejó reemplazarlo con el jarabe de claveles, cuyas propiedades tónicas son por otra parte conformes con las que se buscan en la confeccion. Lemery adoptó esta correccion, á la cual hemos creido conveniente volver.

La farmacopea de Londres contiene la fórmula de una *confeccion aromática* destinada á reemplazar la confeccion de jacintos, pero no hay razon alguna para preferirla á la que está adoptada en Francia: su composicion es la siguiente:

Confeccion aromática (Pharm. Lond.)

Se toma:	Conchas de ostras preparadas	16 partes.
	Canela	2
	Nuez moscada.	2
	Azafran	2
	Clavo	1
	Simiente de cardamomo.	½
	Azucar en polvo	24
	Agua.	16
		63 ½

12. ELECTUARIO DE ACIBAR ASARINADO.

(*Hiera-Picra.*)

Se toma:	Raiz de asaro pulverizada		2 dracmas.
	Canela fina . . .	*id.*	2
	Mácias	*id.*	2
	Azafran	*id.*	2
	Almáciga . . .	*id.*	2
	Acibar sucotrino .	*id.*	4 onzas.
	Miel blanca . . .		16

Hágase un electuario.

13. ELECTUARIO DE ACIBAR Y GOMA AMONIACO FERRUGINOSO.

(*Opiata mesentérica.*)

Se toma:	Polvo de hierro porfirizado	4 partes.
	— de goma amoniaco	4
	— de sen	4
	— de ruibarbo	3
	— de escamonea antimoniado (*de tribus*)	3
	— de acibar	2
	— de aro	2
	— de protocloruro de mercurio .	2
	Jarabe de sen y de camuesas compuesto	48
		72

Este electuario se usaba antiguamente mucho contra las obstrucciones del hígado, bazo y meséntério. Es purgante á la dosis de media dracma á dos dracmas. Conviene conservar el polvo hecho y preparar el electuario solamente cuando se necesite, porque adquiere en poco tiempo muchísima dureza debida á la oxidacion é hidratacion del hierro por el intermedio del agua.

14. ELECTUARIO DE MANTECA DE CACAO.

(*Crema pectoral de Tronchin.*)

Se toma:	Manteca de cacao	1 onza.
	Jarabe de culantrillo	1
	— de bálsamo de Tolú	1
	Azucar en polvo	½

Se raspa la manteca de cacao y se tritura en un mortero con el azucar de manera que se reduzca á polvo; se añaden los jarabes y se mezclan exactamente.

Este electuario se toma á cucharaditas de café en las toses secas y rebeldes.

15. ELECTUARIO DE CAÑAFISTULA Y DE MANÁ COMPUESTO.

(*Mermelada de Tronchin.*)

Se toma:	Electuario de cañafístula anteriormente descrito	1 onza.
	Maná en lágrimas	1
	Jarabe de violetas	1
	Aceite de almendras dulces	1
	Agua de azáhar	1 dracma.

Se pista el maná en un mortero de mármol; se le echa el jarabe de violetas, y se tritura hasta que haya desaparecido enteramente; se añade el electuario de cañafístula, el aceite de almendras dulces y el agua de azahar, y se mezcla todo exactamente.

16. ELECTUARIO DE CAÑAFISTULA Y DE MANÁ QUÉRMETIZADO.

(*Mermelada de Zanetti.*)

Se toma:	Maná en lágrimas	2 onzas.
	Jarabe de malvavisco.	1
	Electuario de cañafístula simple . .	1
	Aceite de almendras dulces. . . .	1
	Manteca de cacao	2 dracmas.
	Agua de azahar	4
	Quermes mineral	4 granos.

Se prepara como la anterior á escepcion que se añade el quermes mineral con el jarabe de malvavisco, y que se licua antes la manteca de cacao en baño de maría en el aceite de almendras dulces.

17. ELECTUARIO DE CATECÚ COMPUESTO.

(Confeccion japónica.)

Se toma:	Catecú en polvo	4 dracmas.
	Quino *id*	3
	Canela *id*	1
	Nuez moscada *id*	1
	Jarabe de rosas rubras cocido hasta la consistencia de miel	27
	Opio disuelto en S. Q. de vino de España	16 granos.

Este electuario está sacado de las farmacopeas inglesas: está destinado á reemplazar el diascordio sin embargo que se le parece muy poco.

18. ELECTUARIO DE COPAIVA.

Se toma:	Oleo–resina de copaiva	1 parte.
	Azúcar	2

Mézclense en un mortero de mármol.

El azucar puede ser reemplazado en todo ó en parte con sangre de drago, catecú, cubebas, etc.

19. ELECTUARIO DENTÍFRICO.

Se toma:	Coral rojo porfirizado	8 onzas.
	Canela fina pulverizada.	2
	Cochinilla	1
	Alumbre	1 dracma.
	Miel buena.	20 onzas.
	Agua. . . . . S. Q. ó	1

Se trituran en un mortero de porcelana la cochinilla, el agua y el alumbre, y se deja la mezcla en la cueva por veinte y cuatro horas para que se desenvuelva bien el color purpúreo de la cochinilla: se añade entonces la miel; despues el coral y la canela, y se aromatiza á voluntad con las esencias de clavo, de azahar, de menta, de rosas, etc.

Este electuario, que está destinado á limpiar los dientes por medio

de un cepillo y un poco de agua, ofrece tantas variaciones en su composicion como fabricantes y consumidores hay de él. Se pueden añadir otros muchos ingredientes que los prescritos arriba, tales como los ojos de cangrejos, huesos de jibia, huesos calcinados, piedra pomez, etc.; pero como esta última sustancia perjudica al esmalte de los dientes por su gran dureza, debe escluirse del número de los dentífricos.

20. ELECTUARIO DE ESTAÑO AMALGAMADO CON MERCURIO.

(*Electuario joviál contra la tenia.*)

Se toma:	Estaño puro	1 parte.
	Mercurio.	1
	Ojos de cangrejo preparados . . .	1
	Conserva de ajenjos.	3
	Jarabe de yerbabuena.	2

Se amalga primeramente el estaño con el mercurio; se divide la amalgama con el polvo de ojos de cangrejo, y se le añade la conserva y el jarabe.

La dósis es la de 2 dracmas dos veces al dia.

21. ELECTUARIO OPIADO ASTRINGENTE.

(*Electuario diascordio.*)

Se toma:	Bol de Armenia preparado. . . .	2 onzas.
	Hojas de escordio.	12
	— de díctamo de Creta	4
	Rosas rubras	4
	Raiz de bistorta	4 dracmas.
	— de tormentilla	4
	— de genciana	4
	Simiente de bérberos	4
	Goma arábiga.	4
	Gálbano.	4
	Bálsamo de Tolú.	4
	Canela fina.	4
	Casia lígnea	4
	Pimienta larga.	2
	Raiz de gengibre	2
	Estracto de opio.	2
	Miel rosada.	32 onzas.
	Vino de España.	7 onzas.

Se toma el bol arménico preparado, las raices mondadas y sin polvo, las hojas privadas de los tallos, la goma arábiga, el gálbano y el bálsamo lo mas puros que sea posible etc., y se forma de todo un polvo compuesto: entonces se deslíe el estracto de opio en el vino de España al baño de maría; se le añade la miel rosada cocida antes hasta la consistencia de electuario; despues el polvo compuesto, y se forma una mezcla exacta.

Observaciones. Este electuario, cuya composicion primitiva se debe á Fracastoreo, es un astringente muy bueno para usarlo en las diarreas y disenterias desde 24 granos hasta dracma y media. La fórmula que damos es la del *Codex* de 1758, que se diferencia principalmente de la del autor en que la miel y la conserva de rosas están reemplazadas por la miel rosada; la simiente de acedera por la de bérberos, y la dracma y media de opio comun con dos dracmas de estracto de opio preparado con vino. Nosotros prescribimos el estracto de opio comun preparado con agua fria, persuadidos que el haberse adoptado en el *Codex* de 1758 el estracto preparado con vino, consistia simplemente en que en esta época se pensaba que era la mejor preparacion del estracto de opio (este *Codex* no contiene otra), y no por una razon particular á la composicion del diascordio.

Este electuario bien preparado se conserva muchísimo tiempo sin alteracion alguna, y solamente toma un color mas obscuro debido en gran parte á la reaccion lenta de los principios astringentes vegetales sobre el hierro contenido en el bol de Armenia. No es por esto menos bueno; pero si se quiere tener con su color rojo primitivo, se conserva aparte el polvo compuesto que sirve para formarlo, y se toma cuando se necesite:

De este polvo compuesto	9 dracmas.
De estracto de opio.	18 granos.
De miel rosada	32 dracmas.
De vino de España.	7

Se opera como queda dicho.

Una dracma de diascordio contiene cerca de medio grano de estracto de opio.

22. ELECTUARIO OPIADO POLIFÁRMACO.

(*Triaca de Andrómaco.*)

PRIMER POLVO—Raices, Leños, Cortezas, etc.

Se toma:	Agárico blanco	12 partes.
	Escila seca	12
	Lirio de Florencia	12
	Canela fina	12
	Casia lígnea	8
	Espicanardo	8
	Raiz de acoro verdadero	6
	—de costo arábigo	6
	—de gengibre	6
	Raiz de pentafilon	6 partes
	— de rapóntico	6
	— de valeriana phu	6
	— de nardo céltico	4
	— de meo	4
	— de genciana	4
	— de aristolóquia	2
	— de ásaro	2
	Leño aloes	2
	TOTAL	118

Se eligen todas estas sustancias perfectamente mondadas; se raspa el leño aloes; se mezcla todo; se pulveriza; se pasa por un tamiz de seda fino, y se suspende la pulverizacion cuando el resíduo parece leñoso y de poca virtud. Se obtienen comunmente de la dósis de arriba 109 partes de polvo y 6 partes de resíduo.

SEGUNDO POLVO.—Hojas, Flores y Sumidades.

Se toma:	Sumidades de escordio	12 partes.
	Rosas rubras	12
	Azafran	8
	Estecados	6
	Esquenanto	6
	Díctamo de Creta	6
	Malabatro	6
	Marrubio blanco	6 partes.
	Calaminta	6
	Camédrios	4
	Camepíteos	4
	Hipericon	4
	Poleo	4
	Maro	2
	Centaura menor	2
	TOTAL	88

Se eligen todas las hojas y sumidades privadas de tallos y las rosas

rubras mondadas; se mezclan todas las sustancias; se pulverizan para formar un polvo compuesto, y se suspende la operacion cuando el resíduo se vuelve muy leñoso: se obtienen comunmente 81 partes de polvo y cinco y media de resíduo.

Tercer polvo. — Frutos.

Se toma: Simiente de yeros	36 partes.	Cardamomo . .	4 partes.
Pimienta larga .	24	Carpobálsamo .	4
Simiente de nabo silvestre . .	12	Ameos . . .	4
Amomo racemoso	8	Anís	4
Pimienta negra .	6	Hinojo . . .	4
— blanca.	6	Cominos de Marsella . . .	4
Peregil de Macedonia . . .	6	Tlaspeos . . .	4
		Dauco crético .	2
		Total.	128

Se mezclan y pulverizan. De esta dosis se obtienen 115 partes de polvo y 10 de resíduo.

Cuarto polvo.—Productos vegetales, animales y minerales.

Se toma: Opio elegido. .	24 partes	Sagapeno. . .	4 partes.
Miga de pan desecada. . .	12	Mirra	8
Víboras secas .	12	Incienso . . .	6
Zumo de regaliz	12	Gálbano . . .	2
— de acacia.	4	Opoponaco . .	2
— de hipocístidos . .	4	Castóreo . . .	2
Goma arábiga .	4	Betun judáico .	2
Estoraque calamita . . .	4	Tierra sellada .	4
		Sulfato de hierro desecado . .	4
		Total. .	110

Se elige el mejor opio, los zumos mas puros, el estoraque y las gomoresinas en lágrimas hermosas, etc.; se mezcla todo y se forma un polvo muy sutil. Se obtienen comunmente ciento tres dracmas de él y cinco dracmas y media de resíduo.

Se mezclan uno con otro los cuatro polvos que acaban de describirse, y se forma un polvo único que se llama *polvo teriacal*, y cuyo pe-

so es de	408	partes.
Entonces se toma: Bálsamo de la Meca. . .	12	
Trementina de Chio. . . .	6	
Miel blanca.	1386 (1)	
Vino de España	68	
	1880	

Se liquída la miel á un calor moderado y se cuela por una bayeta; se ponen el bálsamo de la Meca y la trementina de Chio en un perol ancho y grande y se derriten á fuego lento; se añade lo que se puede del polvo teriacal con el fin de dividir cuanto sea posible estas dos sustancias resinosas; se deslie la mezcla con la miel todavía caliente; se añade lo restante del polvo y en seguida la cantidad de vino prescrita, que es la que se considera necesaria para dar al todo una buena consistencia de electuario, y se echa en una vasija que se coloca en un sitio seco. Pasados algunos meses se repasa la triaca por porciones en un mortero con el fin de hacerla mas homogénea, y se guarda para el uso.

Una dracma de triaca contiene casi un grano de opio comun elegido. Esta dósis corresponde á medio grano de estracto de opio.

Observaciones. El orígen de este electuario es muy antiguo. Se cree generalmente que Mitridates, rey del Ponto, fue su primer inventor, ó á lo menos que temiendo siempre ser envenenado, hizo componer para su uso un antídoto, cuya fórmula encontró Pompeyo en su arquilla despues de su muerte. Parece que el vencedor miró esta composicion como uno de los frutos mas preciosos de su triunfo, pues que de vuelta de Roma encargó al médico Democrates se la cantasen en versos hexámetros con el mismo nombre de Mitridates. Mas de un siglo despues, temiendo el emperador Neron el efecto de los venenos de que habia hecho un uso tan escesivo, hizo perfeccionar el antídoto de Mitridrates á Andromaco su médico, quien formó tambien una nueva descripcion en versos elegíacos bajo el nombre de *galena*, que quiere decir calmante. Algun tiempo despues se encontró descrito el mismo electuario en una obra de Galeno, dedicada á Pison, con el nombre de *Triaca*, que era el título de un antiguo poema griego de Nicandro sobre las serpientes venenosas (de θηριον bestia silvestre ó venenosa), y tal vez mas probablemente por las víboras que entran en su composicion. Este último nombre es el que le ha quedado (2).

---

(1) El triplo del peso de todos los ingredientes.

(2) En 1769 un tal Girault, médico ó boticario, compuso un poema cómico-heróico, intitulado la *Teriacada*, en el cual despues de muchos ostáculos llega á componer una orza de triaca. La lectura de esta obra es muy agradable.

La receta de la triaca, tal como la dió Galeno, se halla fielmente indicada en la farmacopea de Zwelfero (*Pharmacopœia Augustana* 1653 *y en el* Codex *de* 1758 (1). Esta fórmula lleva los trociscos de escila, de víboras y de hedicroy; pero Zwelfero habia observado que era mejor reducir estas tres composiciones á sus elementos y añadirlos á los del electuario, fundándose principalmente en que la mayor parte de los ingredientes de los trociscos de hedicroy se hallan ya en la triaca. El *Codex* de 1818 ha admitido esta correccion, pero se ha equivocado al valuar la composicion de los trociscos de escila y de víboras; luego es evidente que toda correccion errónea no debe admitirse, y por ello hemos restablecido las verdaderas proporciones de los ingredientes de estos trociscos. En fin, hemos juzgado inoportuno reproducir la reparticion de las drogas que entran

---

(1) La fórmula de Galeno es la siguiente.

Trociscos de escila.	6 onzas.
— de víboras	3
— de hedicroy.	3
Pimienta larga.	3
Opio elegido.	3
Agárico blanco.	1 1/2
Lirios de Florencia.	1 1/2
Canela fina.	1 1/2
Escordio.	1 1/2
Rosas rubras.	1 1/2
Simiente de nabo silvestre (*Bunias dulcis*).	1 1/2
Estracto de regaliz.	1 1/2
Bálsamo de la Meca ó aceite de nuez moscada por espresion.	1 1/2
Raices de costo arábigo.	6 drac.
— de gengibre.	6
— de espicanardo.	6
— de pentafilon.	6
— de rapóntico.	6
Casia lignea.	6
Yerba gatera ó calaminta.	6
Díctamo de creta.	6
Marrubio (*Prassium*).	6
Esquenanto.	6
Cantueso.	6
Azafran.	6
Pimienta negra.	6
— blanca ó *aglaia.*	6
Simiente de peregil de Macedonia.	6
Mirra.	6
Incienso.	6
Trementina de Chio.	6
Raices de genciana.	4
— de acoro verdadero.	4

Raices de meo.	4 dr.
— de nardo céltico.	4
— de valeriana mayor.	4
Hojas de camepiteos.	4
— de camedrios.	4
— de malabatro ó en su lugar P. E. de mácias y clavo.	4
Zamarrilla.	4
Flores de hipericon.	4
Amomo racemoso ó simientes de hipericon y de cidra por *P. E.*	4
Cardamomo.	4
Carpobálsamo.	4
Simientes de ameos.	4
— de anis.	4
— de hinojo.	4
— de cominos de Marsella.	4
— de tlaspeos.	4
Zumo de hipocistides.	4
— de acacia.	4
Goma arábiga.	4
Sagapeno.	4
Estoraque calamita.	4
Tierra de lemnos.	4
Sulfato de hierro desecado (*chalcitis tosta.*)	4
Raiz de aristoloquia tenue.	2
Sumidades de centaura menor.	2
Dauco crético.	2
Opoponaco.	2
Gálbano.	2
Castóreo.	2
Betun de Judea	2
Miel despumada el triplo de todo.	
Vino.	S. Q.

en la triaca en trece secciones bajo los títulos de sustancias *acres*, *amargas*, *estíptica* etc., cuya clasificacion no es útil al médico ni al farmacéutico por el modo arbitrario con que se ha ejecutado.

Hemos preferido dividir todos los cuerpos sólidos y pulverizables en 4 series fundadas en la analogia de las partes que las componen, porque las sustancias comprendidas en cada seccion dan su resíduo inerte poco mas ó menos hacia el mismo tiempo de la pulverizacion, y porque se puede obtener un producto mas eficaz sometiendo las series aisladamente á esta operacion, que si se pulverizase todo junto como lo ha aconsejado Lemery. En fin, reflexionando que la fórmula de Galeno lleva diez y ocho siglos sin alteracion, á pesar de todas las reducciones ó modificaciones que se la ha querido dar, y de las cuales no hemos adoptado ninguna, se puede aplicar esta palabra célebre á las sustancias que la componen *sint ut sunt, aut non sint* (1).

---

(1) No obstante si se creyese necesario fijar la atencion en este monumento de la antigua polifarmacia para simplificar la composicion, sería facil conseguirlo haciendo que esta reduccion fuese para beneficio del electuario. Así pues la fórmula lleva canela y *casia lignea*, ¿y qué es esta última sino una canela inferior, que en el estado actual de nuestros conocimientos debemos reemplazar con la mejor especie? Lleva ademas tres especies de valeriana, que son, la phu, el nardo índico y el nardo céltico, y es evidente que nuestra valeriana oficinal aventaja á las anteriores en propiedades y podria sustituirse con ventaja, así como tambien se pueden reducir las tres pimientas á una sola especie. Por otra parte ¿por qué se ha de tener tanto respeto á la prescripcion testual cuando ofrece sustituciones tan disparatadas como la presente?

Se toma: el opobálsamo ó el aceite de nuez moscada,
el *amomo racimoso* ó *P. E.* de simientes de cidra y de *hipericon*,
las hojas de malabatro ó en su lugar *P. E.* de mácias y de clavo.

¿Se piensa que el bálsamo de la Meca, que es una trementina muy suave, no está mejor reemplazado por la de Chio que por el aceite de nuez moscada; el *amomo* por el *cardamomo*, y así de los demas? Diremos pues con confianza que si se consintiese el reformar la triaca, la reforma que vamos á exponer, que reduce el número de los ingredientes de 69 á 36, sería la mas racional entre todas las propuestas hasta el dia.

TRIACA REFORMADA.

Primer polvo.

1.	Canela fina.	24 partes.	5.	Raiz de lirio de Florencia.	12 partes.
2.	Raiz de valeriana silvest.	18	6.	— de escila seca.	12
3.	— de rapóntico.	18	7.	— de agarico blanco.	12
4.	— de acoro verdadero.	16	8.	— de gengibre.	8
					120

Segundo polvo.

9.	Rosas rubras	12 partes.	13.	Escórdio.	12 partes.
10.	Cantueso.	12	14.	Camédrios.	12
11.	Díctamo de creta.	12	15.	Hipericon.	6
12.	Calaminta.	12	16.	Azafran.	8
					86

23. ELECTUARIO DE QUINA ANTIMONIADO.

(Opiata febrifuga de Desbois de Rochefort.)

Se toma: Quina amarilla. . . . . 1 onza.
Carbonato de potasa . . . . 1 dracma.
Tartrato de potasa y de antimonio. . 16 granos.
Jarabe de ajenjos . . . . 3 onzas.

Se diluye el emético con el jarabe de ajenjos en un mortero; se añade la sal alcalina; despues la quina, y se forma un electuario que se divide en 60 bolos.

El tartrato de potasa y de antimonio se descompone en este electuario por el carbonato de potasa y no por la quina.

24. ELECTUARIO DE RUIBARBO Y DE SEN COMPUESTO.

(Diacatolicon con duplicado ruibarbo.)

Se toma: Raices de polipodio . . . . . . 8 onzas.
— de achicoria 2
Hojas de agrimonia 4
— de escolopendra 4

Tercer polvo.

17.	Pimienta negra.	36 partes.	20.	Cardamomo.	18 partes.
18.	Simientes de yeros.	36	21.	Simientes de peregil.	12
19.	Nabo silvestre.	18	22.	Anís.	8
					128

Cuarto polvo.

23.	Opio elegido.	24 partes.	29.	Gálbano.	4 partes.
24.	Estracto de regaliz.	24	30.	Castóreo.	4
25.	Miga de pan.	24	31.	Estoraque calamita ó bálsamo de Tolú.	4
26.	Mirra.	8			
27.	Incienso.	6	32.	Tierra sellada.	4
28.	Sagapeno.	4	33.	Sulfato de hierro desecado.	4
					110

34.	Trementina de Chio.	18	36.	Vino de España.	68
45.	Miel blanca, el triplo de todo, ó	1,386			

Se hierven en la cantidad de agua suficiente; se cuelan y esprimen, y se disuelve en el líquido decantado.

Azúcar blanco	4 libras.

Se cuece hasta la consistencia de jarabe espeso, y se deslien en él:

Estracto de cañafístula	4 onzas.
Pulpa de tamarindos.	4
Polvo de ruibarbo	4
— de sen	4
— de simientes de violeta . . .	2
— de hinojo	1
— de regaliz	1

Esta mezcla se hace en un perol redondo por el fondo y ancho de boca. Se ponen primero el estracto de cañafístula y la pulpa de tamarindos; se añade poco á poco el jarabe cocido y todavía caliente, y se mezclan con una mano de mortero grande; se agita entonces bien la masa, y se echan los polvos prescriptos con un tamiz de cerda para que cayendo muy divididos se mezclen fácilmente sin formar grumos.

Este electuario es un purgante suave, y detiene un poco despues de haber evacuado: la dosis es de 4 dracmas á 2 onzas. Contiene por onza casi un escrúpulo de ruibarbo, otro tanto de sen, de estracto de cañafístula y de pulpa de tamarindos.

25. ELECTUARIO DE SEN Y DE MERCURIAL COMPUESTO.

(Lenitivo.)

Se toma:	Raiz de polipodio.	2 onzas.
	Cebada mondada	2
	Pasas	2
	Azufaifas	2
	Ciruelas.	2
	Mercurial fresca	4

Se hierven en suficiente cantidad de agua las raices y la cebada mondada; se añaden despues los frutos secos y á lo último la mercurial; se cuela y esprime todo; se deja reposar el líquido; se decanta, y se forma un jarabe de mucha consistencia con

Azucar.	2 $\frac{1}{2}$ libras.

Se añaden á este, del mismo modo que se ha dicho para el electuario de ruibarbo compuesto, las sustancias siguientes:

Estracto de cañafístula	9 onzas.
Pulpa de tamarindos	9
Polvo de sen	6
— de anís	2 dracmas.
— de hinojo	2.

Este electuario es un laxante bueno que se usa principalmente en lavativas, pero que tambien puede administrarse interiormente en dósis de 4 á 12 dracmas, y contiene por onza 1 dracma de estracto de cañafístula, otra de pulpa de tamarindos y 2 escrúpulos de polvo de sen.

26. ELECTUARIO DE TURBIT Y DE ESCAMONEA COMPUESTO.

(*Electuario diafenicon.*)

Se toma:	Pulpa de dátiles cocidos en hidromel .	4 onzas.	
	Almendras dulces mondadas . . .	1	6 dracm.
	Azucar en polvo	4	

Se machacan las almendras dulces en un mortero de mármol; se añade la pulpa y el azucar; se forma una pasta bien homogénea, que se pasa por un tamiz de cerda con el fin de que no quede ninguna parte gruesa en ella, y se añade

Miel blanca licuada y colada . . .	16 onzas.

En fin, se mezclan exactamente los polvos siguientes:

Polvo de raiz de turbit	2 onzas.
— de escamonea	6 dracmas.
— de gengibre	1
— de canela	1
— de mácias	1
— de pimienta negra	1
— de hinojo	1
— de dictamo de Creta	1
— de ruda.	1

Este electuario se emplea como purgante en el tratamiento del cólico de los pintores á la dosis de 2 á 4 dracmas. Está última dosis contiene sensiblemente 18 granos de turbit y 15 de escamonea.

Observacion. La fórmula que precede fue dada por *Fernelio* para reemplazar la de *Mesue*, en la que la pulpa de dátiles se preparaba despues de haber dejado sumergidos los frutos tres dias en vinagre.

Habia propuesto hacerle sufrir algunas modificaciones, que han quedado sin objeto por haberse introducido los pesos decimales en la práctica médica. No pienso que se deba preferir á la adoptada por los Codex de 1818 y 1837, que consiste en añadir á una masa de 460 dracmas de electuario 6 granos de azafran.

II. DE LAS PASTAS.

(Véase la definicion, página 379.)

1. PASTA DE DÁTILES.

Se toma:	Goma del Senegal.	3 libras.
	Azucar blanco.	2
	Dátiles frescos	1 libra.
	Agua de ahazar	2 onzas.
	Agua clara.	S. Q.

Se toma la goma del Senegal blanca, bien mondada y reducida á pedazos de mediano grueso; se pone en un lebrillo de loza ó arenisca con el agua fria; se agita al instante con las manos á fin de lavar todas las partes; se decanta el agua; se lava la goma segunda vez; se echan 4 libras de agua clara; se agita muchas veces en el espacio de veinte y cuatro á treinta y seis horas, ó hasta que se haya deshecho; se echa el líquido sobre una bayeta y se deja que pase sin esprimirlo, pues de este modo se obtiene una solucion completa y un líquido trasparente. En este caso se mondan los dátiles de sus huesos; se cortan en pedazos y se hierven con moderacion por media hora en cuatro libras de agua; se cuela el líquido sin espresion; se disuelve el azucar en él; se clarifica con una ó dos claras de huevo; se cuece hasta la consistencia de jarabe, y se cuela por una bayeta.

Habiéndose obtenido por este medio un soluto gomoso y un jarabe bien trasparente, se mezclan en un perol ancho que se pone al calor en el baño de maría por algunas horas, tanto para concentrar el líquido como para desprender el aire que se ha interpuesto durante la mezcla, se quita la película blanca que se há formado en su superficie, y se echa la pasta en moldes de hoja de lata preparados para este efecto; se colocan estos moldes muy horizontalmente en una estufa, cuyo calor sea de 40 ó 50 grados, y se dejan hasta que la pasta esté bastante dura pa-

ra poderse cortar con tijeras, y que conserve la figura de pequeños rombos ó de cuadrados segun se quiera.

Observacion. La preparacion de los moldes de hoja de lata destinados á la desecacion de la pasta de dátiles y de otras preparaciones análogas, consistia hasta estos últimos tiempos, en darles interiormente un baño de aceite que permitia á la pasta desprenderse cuando habia adquirido suficiente consistencia. Robinet, farmacéutico de París, propuso en 1825 reemplazar el aceite por un cuadrado de papel interpuesto entre la pasta y la hoja de lata. Este método produce buen resultado, pero es necesario desprender despues el papel de la pasta humedeciéndolo con una esponja, y esto es un inconveniente cuando se tiene mucha priesa. Chaufard, farmacéutico en Ruan, ha publicado otro método que al parecer presenta mas ventajas, y que consiste en estender en lo interior del molde una capa ligera de mercurio; se enjuga exactamente con un lienzo fino y se echa la pasta segun costumbre, la cual se desprende con mucha facilidad.

2. PASTA DE AZUFAIFAS.

Esta pasta debe hacerse con un cocimiento de los frutos como la de dátiles, pero se suprimen estos siempre y se procede del modo siguiente:

Se toma:	Goma arábiga mondada.	9 libras.
	Jarabe simple.	9
	Agua de azahar	8 onzas.
	Agua pura.	10 libras.

Se lava la goma segun se ha dicho en la pasta de dátiles; se disuelve en frio en la cantidad de agua prescrita, y se cuela sin espresion. Por otra parte se pone el jarabe en un perol; se hierve por algun tiempo para evaporar una parte del agua que contiene; se mezcla exactamente el soluto de goma y el agua de azahar; se separa el perol del fuego, y se pone al calor del baño de maría por dos horas para dar lugar á que se desprenda el aire interpuesto en la pasta; se quita la película formada en su superficie; se echa en moldes de hoja de lata cubiertos con mercurio, y se seca en la estufa á fuego moderado.

La hermosura de la pasta de azufaifas depende de la pureza y completa solubilidad de la goma empleada. Sin embargo, el calor moderado de la estufa contribuye tambien mucho, pues se han visto muchas veces pastas de azufaifas muy blancas y trasparentes salir pardas y nebulosas de una estufa demasiado caliente.

3. PASTA DE LIQUEN.

Se toma:	Liquen islándico	4 onzas.
	Goma arabiga.	28
	Azucar	20

Se lava el liquen; se sumerge en agua fria por veinte y cuatro horas y se arroja esta agua; se reemplaza con otra, que se calienta con el liquen casi hasta la ebullicion, y se arroja tambien; en fin, se hierve con nueva agua por mucho tiempo; se cuela y esprime el cocimiento; se disuelve en él la goma arábiga gruesamente pulverizada; se cuela por bayeta; se esprime; se añade el azucar; se pone á evaporar en un perol ancho agitándolo continuamente hasta la consistencia de pasta dura; se echa sobre una piedra de mármol untada con aceite de almendras dulces, y cuando la pasta está fria se le quita con un lienzo suave el aceite, y se guarda como las demas en cajas de hoja de lata.

Habiamos indicado en la primera edicion partes iguales de goma y azucar, pero la pasta asi compuesta ofrecia la singular desventaja de endurecerse en la superficie mientras que en lo interior quedaba glutinosa y líquida. Empleando 7 partes de goma para 5 de azucar he remediado del todo este inconveniente.

4. PASTA DE MALVAVISCO.

Se toma:	Raiz de malvavisco	4 onzas.
	Goma arábiga muy blanca.	2 libras.
	Azúcar muy blanco.	2
	Agua clara.	4
	Claras de huevo. . . número. .	12
	Agua de azahar	4 onzas.

Se macera la raiz de malvavisco en el agua por doce horas; se cuela sin espresion; se disuelve al calor en el líquido la goma arábiga pulverizada gruesamente; se cuela con espresion por una bayeta colocada sobre un perol ancho que contenga el azucar quebrantado; se evapora á fuego lento la pasta sin dejarla de agitar con una espátula ancha de madera, y cuando se ha reducido á la consistencia de estracto se añaden en veces las claras de huevo batidas antes en el agua de azahar hasta que se hayan convertido en espuma, y se continúa batiéndola con viveza hasta que presentando en la pasta una nueva superficie por medio de la espátula y poniendo en ella el dorso de la mano no se pegue; se saca entonces del fuego, y se echa en un mármol plano que esté cubierto con almidon en polvo. La blancura de esta pasta depende del estado

fresco de los huevos, de la cantidad de aire que se introduce por el movimiento acelerado de un manojo de mimbres, y por la agitacion de la pasta sostenida hasta el fin. Para conseguirla mas blanca se suprime casi siempre la raiz de malvavisco, y se disuelven la goma y el azúcar en agua pura.

5. PASTA DE REGALIZ BLANCA.

Esta pasta se prepara del mismo modo que la pasta de malvavisco sustituyendo la raiz de regaliz á la del malvavisco.

6. PASTA DE REGALIZ PARDA Ú OPIADA.

Se toma:	Estracto de regaliz	3	onzas.
	Goma arábiga.	3	libras.
	Azúcar blanco.	2	
	Estracto de opio	20	granos.

Se reduce el estracto de regaliz á pedazos pequeños; se disuelve en frio en cinco libras de agua y se cuela el líquido; se disuelven en él al calor la goma y el azucar; se cuela por una bayeta y se esprime; se añade la disolucion de estracto de opio filtrada; se evapora al fuego, y se echa sobre una piedra de mármol untada con aceite, como se hace para la pasta de liquen.

Esta pasta es un dulcificante muy bueno, y contiene una cuarta parte de grano de estracto de opio por onza.

7. PASTA DE REGALIZ NEGRA, *ó Estracto de regaliz gomoso.*

Se toma:	Estracto de regaliz	3	libras.
	Goma arábiga.	3	
	Azucar blanco.	2	
	Agua . . . . S. Q. . ú	8	

Se disuelve primeramente el estracto de regaliz en el agua por medio del calor y despues la goma; se cuela por una bayeta con espresion; se añade el azucar y se evapora á fuego lento hasta la consistencia de pasta muy dura; se echa en veces sobre una piedra de mármol untada con aceite, y se estiende la pasta con un brusel hasta que se haya reducido á una hoja muy delgada; se corta entonces con las tijeras en tiras muy estrechas y estas en pequeños cubos, y se concluye la desecacion en la estufa.

Observaciones. Esta pasta debe agitarse como las otras para impedir el que se queme durante la evaporacion y que el aire interpuesto le dé

un color pardo claro; pero poniéndola en la estufa vuelve á tomar un color casi negro. Comunmente se aromatiza agitándola en un frasco con algunas gotas de aceite volatil de anís, y entonces se le da el nombre de *estracto de regaliz anisado*.

III. DE LAS JALEAS (1).

Las jaleas son medicamentos formados principalmente de azucar y de un principio gomoso, amiláceo ó gelatinoso, y que siendo liquidos á la temperatura de la ebullicion toman consistencia trémula por el enfriamiento. Pueden tener por base el almidon, la pectina ó el ácido pectico y la gelatina animal.

Las jaleas de féculas puras rara vez se preparan en las boticas. Para obtenerlas se puede diluir 1 onza de una fécula cualquiera en un poco de agua fria, echar la mezcla en 1 libra de agua hirviendo, agitarla y hervirla por algunos momentos para disolver la fécula: se añade entonces el azucar, y se cuela en una taza en la que se enfria la jalea.

Se observan grandes diferencias en la consistencia de las jaleas obtenidas de este modo; el sagú y el salep dan las mas consistentes, lo que consiste en la naturaleza particular de su almidon que está casi enteramente formado de una materia pulposa de la naturaleza del tegumento del almidon de trigo, verdaderamente insoluble en agua, pero susceptible de absorver gran cantidad de ella para formar un hidrato gelatinoso. Las féculas de patatas y de arrow-root que, por el contrario, están en gran parte compuestas de una materia interior soluble en el agua, ó que forma con ella un hidrato líquido, dan jaleas muy poco consistentes. Entre las cuatro que acabamos de citar forma el almidon de trigo el término medio.

La pectina es otro principio que posee la propiedad de formar una jalea consistente con 100 partes de agua, y que se halla esparcido en un considerable número de partes vegetales, tales como las remolachas, las zanahorias, los nabos, la cebolla, la corteza de casi todos los árboles, la mayor parte de los frutos, y principalmente la grosella, de donde lo he sacado el primero en su estado de pureza, llamándola *grosulina*; pero se ha debido preferir el de *pectina*, que le ha dado M. Braconnot, despues de haberlo obtenido de los diferentes vegetales que acaban de enumerarse. Este nombre está derivade de πῆκτις que significa *jalea* ó *coagulo*.

(1) Las que se acostumbran mandar hacer en las boticas de España están reducidas á las de liquen y cuerno de ciervo que los profesores llaman *Gelatinas*. (*Nota del traductor*.)

La pectina forma parte del tejido celular de los vegetales como la gelatina del de los animales, y puede obtenerse del mismo modo que la gelatina por la ebullicion en el agua de las partes qne la contienen, pues cuando menos es cierto que en la grosella, la mayor parte de la pectina, que pasa á jalea por la ebullicion del zumo turbio, ó que se separa en forma de coagulo gelatinoso por la fermentacion, proviene de los despojos del tejido suspendidos en el zumo esprimido. Sin embargo parece, segun las observaciones de M. Braconnot, que cierta cantidad se encuentra totalmente disuelta en el zumo del fruto y que se coagula la primera por el ácido ó el alcool formado durante la fermentacion. Esta separacion de la pectina es la que hace que el zumo de grosellas fermentado sea á propósito para formar un jarabe líquido y no una jalea como sucede cuando se opera con el zumo sin fermentar.

La pectina, que de ninguna manera es ácida por sí, posee la propiedad de convertirse casi instantáneamente en *ácido péctico* por la accion de una solucion alcalina debil. Este ácido, á causa de su insolubilidad casi completa en el agua fria y de la gran cantidad de agua que conserva sin embargo en estado de hidrato, es muy á propósito para formar jaleas medicinales ó de recreo. Para obtenerla se toman las zanahorias de Flandes; se las raspa; se las esprime y se lava el resíduo con agua hasta que esta salga insípida. Se hierve este resíduo por un cuarto de hora con agua que contenga un poco de carbonato de potasa; se cuela con espresion, y se precipita el líquido por el cloridrato de cal para obtener pectato de cal insoluble; se lava esta sal con agua; se descompone despues con un poco de ácido clorídrico en esceso; se echa sobre un filtro, se lava y se seca.

Para obtener jaleas de ácido péctico se pódria en rigor tratar este ácido con agua hirviendo que lo disuelve en mayor cantidad que el agua fria; pero es preferible convertirlo en pectato muy soluble, que se descompone en la misma jalea por algunas gotas de ácido clorídrico. Se puede, por ejemplo, echar sobre el ácido péctico en jalea algunas gotas de amoniaco que lo liquida al instante, y evaporar el líquido en la estufa sobre platos. Se disuelve al calor un poco de este pectato en el agua, se añade azucar y un aroma, se le echan algunas gotas de ácido clorídrico diluido, y por el enfriamiento se forma la jalea.

La preparacion de las jaleas de mas uso que vamos á dar servirán de ejemplos.

1. JALEA DE GROSELLAS.

Se toman las grosellas maduras; se les quitan los escobajos; se las pone al fuego en un perol de cobre sin estañar (1) y bien limpio; se me-

(1) Me parece que seria mas acertado hacer esta jalea en perol de plata, ó en

nean moderadamente con una espátula hasta que los granos aparezcan generalmente abiertos; se echa todo sobre un tamiz de cerda colocado sobre un lebrillo, y se facilita la salida del zumo apretando ligeramente el resíduo con la espumadera; entonces se toma:

Del zumo de grosellas obtenido. . . .	1 parte.
Azúcar blanco quebrantado.	1

Se vuelve á poner sobre el fuego en el perol ya limpio; se despuma y se cuece apriesa hasta que, poniendo un poco de líquido á enfriar en una cuchara, tome la consistencia de gelatina, en cuyo estado se echa en las vasijas.

Existen otros métodos para preparar la jalea de grosellas: uno de ellos consiste en despachurrar los frutos en frio sobre un tamiz; en poner el resíduo en la prensa, y en cocer cuatro partes de zumo esprimido con tres ó cuatro partes de azucar blanco; pero la jalea preparada de este modo no tiene nunca consistencia tan trémula, color hermoso, ni el sabor legítimo del fruto. Para hacerla por otro método, se pone un perol al fuego con quince libras de grosellas desgranadas y enteras, y doce libras de azucar quebrantado, el cual se disuelve á medida que las bayas dan su zumo; se hierve hasta que el liquido se convierta en jalea por el enfriamiento; se cuela prontamente por un tamiz de cerda y se echa la jalea en vasijas. Este método sencillo dá una jalea tan hermosa como la primera, pero es poco económico por el azucar que queda en el resíduo. En fin, algunos preparan una jalea de grosellas sin ningun fuego disolviendo en una vasija sin tapar por medio de la agitacion una parte de azúcar gruesamente pulverizado en una parte de zumo obtenido en frio; se cuela por una bayeta; se echa el liquido en vasijas de vidrio ó de loza anchas de boca, y se pone en un sitio fresco y aireado para que se disipe con mucha prontitud una parte de la humedad. Así se obtiene una jalea de color de rosa muy agradable y de un sabor esquisito, pero que desgraciadamente no se conserva cuando viene la estacion fria y húmeda.

---

otra vasija cuya superficie no ataquen los ácidos, pues aunque no saliese tan hermosa se conseguiria que su color no variase, y se evitarian los envenenamientos que suelen ocasionarse por la accion de los ácidos vegetales sobre las vasijas de cobre. (*Nota del traductor.*)

2. JALEA DE MEMBRILLOS.

Se toma:	Membrillos	6 libras.
	Agua pura	10
	Azucar muy blanco	4

Se eligen los membrillos que no estén enteramente maduros; se les quita la pelusilla con un lienzo áspero; se cortan en cuatro partes con un cuchillo de plata; se separan las membranas y las semillas; se corta el fruto en pedazos, y se vá echando en un lebrillo lleno de agua para que no amarilleen por el contacto del aire. Cuando todo está preparado, se sacan del agua con una espumadera; se ponen en un perol de plata con el agua prescrita, y se hierve hasta que los membrillos estén bien cocidos; se cuela por una bayeta sin espresion; se añade el azucar; se hierve; se clarifica con una clara de huevo batida en una corta cantidad de agua; se despuma; se cuece hasta que el líquido se convierta en jalea por el enfriamiento, y se echa en vasijas de vidrio ó de loza.

Esta jalea debe ser perfectamente trasparente, de color cetrino, y de un olor de membrillos muy agradable que proviene principalmente del pellejo de los frutos que se han dejado con este fin.

. . . .

3. JALEA DE MANZANAS.

Se toma:	Camuesas blancas (1).	6 libras.
	Agua pura	5
	Azucar muy blanco	4

Se dividen las camuesas en cuatro partes; se les quita el pellejo y las pepitas; se corta el fruto en pedazos, que se van echando en un lebrillo de agua fresca; se cuecen con la cantidad de agua prescrita en la cual se han esprimido dos limones; se cuela con espresion por una bayeta, y se procede en lo demas como en la jalea de membrillos. Cuando la jalea tiene la debida consistencia, se aromatiza con un poco de agua destilada de canela, ó con una corteza fresca de limon cortada en tiras y privada de su color por medio de una ligera ebullicion en el agua.

La jalea de manzanas es tanto mas hermosa en cuanto es mas trasparente y de menos color. Se obtiene muy escelente con la manzana lla-

(1) Esta especie de manzana es una camuesa esquisita muy comun en Francia, pero que no llega á nuestra fina de Aragon. *(Nota del traductor.)*

mada *trasparente* cultívada en las inmediaciones de Ruan. La manzana *calvilla* dá tambien una jalea muy consistente, pero opaca, etc.

Nota. Para preparar la jalea de manzanas y todas las de frutos es necesario emplear vasijas de plata ó de cobre sin estañar, pues el cobre estañado comunica un color violado á las jaleas rojas y amarillento á las que deben ser blancas.

4. JALEA DE CARRAGAHEEN.

Se toma:	Carragaheen (*fucus crispus* L.) . . .	2 onzas.
	Azucar blanco	4

Para 8 onzas de jalea.

Se lava el carragaheen con agua fria; se cuece fuertemente en S. Q. de agua; se cuela con espresion; se añade el azucar; se reduce á 8 onzas por la evaporacion y se cuela por un lienzo. Conviene agitar la mezcla casi continuamente si se quiere evitar que se queme.

5. JALEA DE LIQUEN.

Se toma:	Liquen islándico	2 ½ onzas.
	Azucar blanco	4
	Cola de pescado	1 dracma.

Para ocho onzas de jalea.

Se toma la cola de pescado blanca y muy pura; se divide en pedazos pequeños, y se pone á macerar en una vasija con dos ó tres onzas de agua: por separado se lava muchas veces el liquen en frio; se pone con agua al fuego hasta que esté próximo á hervir, y se arroja el líquido que casi no contiene mas que el principio amargo; se vuelve á poner la planta con nueva agua sobre el fuego para hacer un cocimiento muy cargado, que se cuela con fuerte espresion por un lienzo; se echa entonces en un cazo la cola de pescado que se puso en el agua; se hierve y se agita con una espátula hasta que se haya disuelto; se le añade el cocimiento de liquen y el azucar; se cuece hasta que se haya reducido al peso total de ocho onzas, y se cuela por una bayeta en una vasija que contenga algunas gotas de alcoolato de cidra.

Observaciones. No conocemos la razon que han podido tener algunos que han reprobado la adicion de la ictiocola á la jalea de liquen, cuando se sabe que estas dos sustancias tienen propiedades análogas, que la cantidad de ictiocola que se añade es muy corta, y aun se disminuye por el compuesto insoluble que forma con el principio amargo del liquen y que se quita de la superficie en forma de espuma. En fin, sin ella

pierde su consistencia en veinte y cuatro horas la jalea de liquen mejor hecha, lo que espone muchas veces al farmacéutico á la crítica de haberla preparado mal.

Sin embargo, existe un medio de obtener una jalea de liqnen bien consistente sin ictiocola y por decirlo asi estemporaneamente, al paso que el método indicado exige tres ó cuatro horas. Este medio consiste en emplear el estracto de liquen, cuya preparacion he indicado en la pag. 226 (1). Se procede del modo siguiente:

Se toma:	Estracto de liquen islándico pulver .	3 dracmas.
	Azucar	4 onzas.
	Agua	8

Se deja el estracto de liquen por una hora en el agua; se coloca al fuego en un cazo y se hierve, agitándolo con una espátula para que se verifique la disolucion; se añade el azucar, y cuando el todo se halle reducido á 8 onzas se cuela por un lienzo.

Cuando á la dósis de jalea prescrita se añaden seis onzas de jarabe de quina preparado con vino en lugar de azucar, se obtiene la *jalea de liquen con quina*; pero este medicamento se reemplaza con ventaja en muchos casos con la jalea de liquen comun, colada en una vasija que contenga cuatro granos de sulfato de quinina disueltos en una corta cantidad de agua acidulada.

6. JALEA DE MUSGO DE CÓRCEGA.

Se toma:	Coralina de Córcega.	1 ½ onzas.
	Azucar	2
	Vino blanco	2
	Cola de pescado	1 ½ dracmas.

Para cuatro onzas de jalea.

Se pone á remojar la cola de pescado en dos onzas de agua; se hierve la coralina de Córcega en una libra de agua hasta que se reduzca á 8 onzas y se cuela con espresion; se disuelve la cola en un cazo al fuego; se le añade el cocimiento, el azucar y el vino blanco; se cuece hasta que tenga la consistencia necesaria y se cuela por una bayeta.

---

(1) Aprovacho esta ocasion para hacer una correccion al método indicado página 226. Alli se recomienda hacer dos decocciones concentradas de liquen; pero he comprobado que el producto de la segunda operacion, evaporado solo, dà un estracto poco abundante con mucho color y de sabor desagradable. Conviene pues limitarse al estracto que procede de la primera decoccion.

Esta jalea es un buen vermífugo para los niños. Se ha reprobado el uso de la cola de pescado aun con menos razon que en la jalea de liquen, porque sin ella solo se obtiene un jarabe de mucha consistencia en lugar de una jalea.

7. JALEA DE CUERNO DE CIERVO.

Se toma:	Rasuras de cuerno de ciervo. . . .	8 onzas.
	Azucar	4
	Una clara de huevo y el zumo de un limon.	
	Agua.	S. Q.

Se lava el cuerno de ciervo con agua caliente; se hierve en una vasija tapada con cuatro libras de agua hasta que se reduzca á la mitad; se cuela y esprime fuertemente; se añade el azucar y la clara de huevo diluida en un poco de agua; se pone á hervir; se le añade el zumo de limon (1); se cuela y se reduce á 8 onzas de jalea, que se aromatiza con algunos pedazos de corteza de limon.

Observacion. El zumo de limon que se añade á esta jalea es de indispensable necesidad para que se verifique la clarificacion, pues combinándose con la albumina de la clara de huevo, destruye el estado de suspension en que la gelatina la tiene y la separa del líquido, que á no ser así quedaria turbio y blanquecino. A este efecto se prescribian en otro tiempo cuatro onzas de vino blanco que han sido escluidas, porque no puede convenir en el mayor número de casos en que la jalea de cuerno de ciervo esté indicada.

8. JALEA DE CUERNO DE CIERVO EMULSIONADA.

(*Manjar blanco.*)

Se toma:	Jalea de cuerno de ciervo. . . .	8 onzas.
	Almendras dulces descortezadas. .	1
	Azúcar	4 dracmas.
	Agua de azahar	1
	Alcoolato de cidra.	12 gotas.

Se calientan un mortero de mármol y su mano con agua hirviendo; se ponen en él las almendras mondadas, el azucar y el agua de azahar,

(1) Se reemplaza en la farmacopea española con el cremor de tartaro (*Nota del traductor*).

y se forma instantáneamente una pasta fina que se diluye á manera de una emulsion con la jalea de cuerno de ciervo tan reciente que esté todavía hirviendo; se cuela por una bayeta en una vasija que contenga el alcoolato de cidra; se esprime y se sumerge la vasija en agua fria, ó mejor en una mezcla refrigerante.

Este medicamento es un alimento muy agradable, que conviene en las enfermedades del pulmon y de las vias digestivas.

CAPÍTULO VII.

SACAROLADOS LÍQUIDOS.

I. DE LOS JARABES. (1).

Los jarabes son medicamentos líquidos, viscosos, formados por una solucion concentrada de azucar en el agua, vino ó vinagre puros ó impregnados de principios medicinales.

La cantidad de azucar que debe entrar en la confeccion de los jarabes no es la misma para todos, pues varía segun la naturaleza del vehículo. Cuando este es puramente acuoso y está impregnado de principios estractivos, son necesarias dos partes de azucar casi sobre una de liquido, ó mas exactamente 31 sobre 16 para que el jarabe pueda conservarse; pero cuando el vehículo es un zumo ácido, ó está formado de vino comun ó de vinagre, bastan 28 ó 30 partes de azucar para 16 de liquido, y en fin los vinos azucarados de los paises meridionales no toman sino vez y media su peso en razon de la que ya contienen, y porque su parte alcoólica se opone á que disuelvan mayor cantidad.

Se han propuesto muchas clasificaciones para los jarabes: unas veces se han dividido en *simples* y *compuestos*, y cada una de estas dos secciones, á saber; en *alterantes* y *purgantes*: otras veces se han clasificado segun el modo de prepararlos en jarabes por *infusion*, por *decoccion*, por *destilacion*, etc. Todas estas clasificaciones son poco importantes en sí mismas, y únicamente como medio de describir de un modo mas general y mas sucinto la preparacion de los jarabes, adoptamos en su division los tres órdenes siguientes:

1.er ORDEN. *Jarabe simple ó jarabe de azucar*: el compuesto de

---

(1) Derivado de *sirab*, palabra árabe que significa pocion, ó del griego σύρω όπός saco un zumo.

azucar y de agua solamente, y que sirve muchas veces de escipiente para los jarabes compuestos.

2.° Orden. *Jarabes monoyámicos* (Chereau, de μονος ἴαμα un solo medicamento): los que á escepcion del azucar y el líquido disolvente, contienen los principios de una sustancia medicinal sola, como el *jarabe de quina.*

3.er Orden. *Jarabes poliámicos* (Chereau de πολυ mucho y ἴαμα medicamento): los que contienen los principios de muchas sustancias medicinales, como el *jarabe de rábano compuesto* llamado *antiescorbútico.*

Los jarabes monoyámicos pueden ademas dividirse en cinco secciones:

1.ª Jarabes formados por la adicion directa de una sustancia medicinal al jarabe simple.

2.ª Jarabes formados por la adicion de un soluto acuoso, ya sea al jarabe simple, ya al azucar. En el primer caso basta separar el agua escedente por medio de la evaporacion, aunque algunas veces es supérflua esta sustraccion, y en el segundo es necesario añadir frecuentemente la clarificacion.

3.ª Jarabes preparados con las aguas destiladas de plantas aromáticas.

4.ª Jarabes preparados con los zumos vegetales.

5.ª Jarabes preparados con el vino ó vinagre.

6.ª Jarabes formados de sustancias animales.

Los jarabes poliámicos se dividen en dos secciones segun que su preparacion se complica ó no con la destilacion.

PRIMER ORDEN—JARABE SIMPLE Ó JARABE DE AZUCAR.

Este jarabe se puede preparar de muchos modos que es muy esencial conocer, y que todos son igualmente buenos cuando están bien ejecutados, porque se aplican á diferentes clases de azucar, y no está en el arbitrio del operante tener siempre una misma á su disposicion.

Primer método. — *Solucion y descoloracion en frio por el carbon animal.*

Se toma:	Azúcar de pilon	2 libras.
	Agua pura.	4 dracmas.
	Carbon animal lavado con agua y seco	½ onza á 2 onzas.

Se pulveriza el azucar en un mortero de mármol; se pone con el agua en una vasija de vidrio cerrada con un tapon; se agita de cuando en cuando hasta que el azucar se haya disuelto, y se filtra entonces el

jarabe por papel sin cola puesto en un embudo de vidrio tapado.

Observacion. Cualquiera que sea la pureza del azucar es muy ventajoso el uso del carbon animal, y en el dia lo añado siempre al azucar mas blanco. La ventaja que resulta consiste en la prontitud de la filtracion. Cuando se emplea el carbon con solo este objeto se pone solamente media onza para la dosis indicada, pero cuando al mismo tiempo se quiere descolorar el jarabe es necesario aumentar la cantidad en proporcion de la impureza del azucar.

Cuando se necesita mayor cantidad de jarabe simple sin color, se puede emplear el método indicado por Durozier que es el siguiente:

Se toma:	Azucar blanco	20 libras.
	Agua pura	11
	Carbon animal lavado	1

Se colocan los pilones de azucar enteros en una vasija de cobre estañada, cilíndrica y profunda; se echa el agua y se tapa la vasija. Al dia siguiente, que se encuentra el azucar deshecho y en el fondo del líquido, se agita de cuando en cuando hasta que se haya disuelto; se añade el carbon animal mezclado antes con onza y media de ácido clorídrico, y lavado exactamente con agua pura para quitarle las sales solubles que se han formado; se agita muchas veces por espacio de veinte y cuatro horas; se echa todo sobre filtros de papel, y cuando ha pasado el jarabe se lavan la vasija de cobre y los filtros con agua, la cual se usa para otra disolucion.

Segundo mètodo.—*Clarificacion por medio del calor y de la albumina.*

Se toma:	Azucar blanco.	40 libras.
	Agua pura	25
	Claras de huevo . . . . número.	2

Se pone el azucar en un perol estañado; se añaden poco á poco 20 libras de agua, de manera que se humedezca por todas partes y se reduzca á un magma granoso; se coloca sobre el fuego para que hierva pronto, y entretanto se baten dos claras de huevo y sus cáscaras partidas en 4 libras de agua. Cuando el jarabe hierve y principia á subir se le echa casi un cuartillo de esta agua, con lo que se baja al instante, y al volver á subir se le añade nueva cantidad de la misma y se suspende el fuego cerrando la puerta del cenicero. En este caso el jarabe se baja enteramente y la espuma adquiere mas consistencia, por lo que se quita entonces con una espumadera; se vuelve á dar aire al fuego para mantener

el jarabe en ebullicion constante, y se le añade en dos ó tres veces lo restante del agua albuminosa, teniendo cuidado de echarla siempre desde alto y de quitar la espuma cuando haya adquirido bastante consistencia. Ultimamente, se echa un cuartillo de agua fria y clara en lugar de agua albuminosa, y se examina el estado del jarabe, que debe estar bastante trasparente para que se distinga perfectamente el fondo del perol, y señalar cuando está hirviendo 30 grados en el pesa-jarabes de Baumé. Cuando se han empleado las dosis indicadas, se halla comunmente el jarabe con consistencia y clarificado despues de media hora de ebullicion; pero si no tuviese bastante punto, se dejará un poco mas sobre el fuego; mas si tuviese demasiado, se rebajará con un poco agua; y cuando tenga las cualidades que se requieren, se despuma la última vez y se cuela por una bayeta.

Observaciones. Este jarabe es casi de uso general para preparar los jarabes medicinales, pues el método que lo dá tiene sobre los otros la gran ventaja de producir en una hora lo mas una cantidad considerable de producto clarificado, con muy poco color y casi sin pérdida, porque las espumas son muy pocas, y el jarabe pasa tan pronto como se echa en la bayeta sin que quede nada en ella. En cuanto á las espumas, se diluyen en agua caliente para volverlas muy líquidas; se les dá un hervor; se echan sobre la bayeta que ha servido para colar el jarabe; se vuelve á pasar el líquido una ó dos veces por la bayeta, y se cuece hasta que tenga la consistencia.

Este método de clarificacion puede aplicarse igualmente á los azúcares ordinarios y morenos del comercio; pero es necesario aumentar la cantidad de claras de huevo en razon de ser menos pura la primera materia. Se ponen v. g. al fuego 40 libras de este azucar con el tercio de su peso ó con 14 libras de agua poco mas ó menos; se baten tres ó cuatro claras de huevo en las otras 10 libras de agua, y se clarifica como se ha dicho arriba repitiendo mas á menudo las adiciones de agua albuminosa, y no despumando hasta la tercera ó cuarta afusion con el fin de dejar tiempo para que la espuma quede libre del azucar que no se haya disuelto, y se concluye siempre añadiendo un cuartillo de agua y colándolo; pero los farmacéuticos no tienen ninguna ventaja en emplear el azucar ordinario, porque se gasta mas fuego, mas tiempo, y en lugar de obtener cerca de 50 libras de jarabe de 40 libras de azucar, como sucede con el que está refinado, solo se obtienen de 50 á 52 libras, principalmente cuando se usan azúcares morenos de la India que están siempre húmedos (1).

---

(1) Los azúcares que usamos en España nos vienen de la Habana, islas Filipinas, Veracruz, Brasil y del reino de Granada en la península, son mucho mejores que los que usan los franceses, aunque varian bastante, pues que los hay de distin-

Tercer metodo.—*Clarificacion y descoloracion al calor por el carbon animal.*

Se toma:	Azucar blanco		60 libras.
	Agua.		35
	Carbon animal.		60 onzas.
	Claras de huevo	número	6

Se principia lavando el carbon animal para privarle de los sulfuros de cal y de hierro que contiene, y que comunicarian al jarabe un sabor desagradable. Para esto ha indicado Blondeau *(Diario de química médica*, t. I, p. 334) el método siguiente: se pone en un barreño de loza ó arenisca el carbon con la suficiente cantidad de agua para formar una pasta; se rocía con 8 onzas de ácido clorídrico concentrado; se agita al mismo tiempo la masa para que la mezcla sea exacta; y despues de una hora de contacto se llena el barreño de agua hirviendo; se deja en reposo por un instante y se decanta el agua; se reitera tres ó cuatro veces esta lavadura, y se deja escurrir el carbon.

Se dividen entonces las seis claras de huevo en la cantidad de agua prescrita; se pulveriza gruesamente el azucar; se mezcla con ella el carbon animal y el agua albuminosa, reservando una azumbre de esta que debe servir para la clarificacion; se calienta con prontitud, y cuando hierve el jarabe se le añade en dos ó tres veces el agua reservada; se le dá el último hervor, y se separa del fuego. Despues de algun tiempo de reposo se quita la espuma, y se echa la totalidad del jarabe sobre una manga de lana; se vuelven á pasar las primeras porciones que salen negras por el carbon muy dividido, y se recibe el jarabe en otra vasija cuando sale perfectamente trasparente.

Este jarabe puede servir para todos los usos en que se emplea el jarabe simple. Como el carbon que queda sobre la manga retiene aun bastante cantidad, se echan en ella algunos cuartillos de agua caliente; se cuece el líquido colado hasta la consistencia regular, y se guarda para algunos jarabes con color.

---

tas calidades; esto es mas ó menos morenos y mas ó menos blancos, pero siempre muy superiores á todos los coguchos que emplean los franceses, y para cerciorarse de la facilidad con que se clarifica el que usamos los farmacéuticos de España para hacer el jarabe simple y otros, basta decir que se verifica con la mayor facilidad y prontitud por medio de las claras de huevo. *(Nota del traductor.)*

DE LOS DIFERENTES PUNTOS DEL AZUCAR, Y DE ALGUNAS PREPARACIONES QUE RESULTAN DE ELLOS.

Hemos fijado antes el 30° grado del areómetro de Baumé (1), ó 1261 de peso específico, para indicar el punto justo del jarabe simple hirviendo. En efecto, el jarabe contiene á este grado exactamente 31 partes de azucar sobre 16 de agua: estando frio señala 35 grados en el areómetro, ó pesa 1321, ofrece una consistencia untuosa entre los dedos, está saturado de azucar, no deja cristalizar ninguna porcion, y en fin es susceptible de conservarse mucho tiempo.

Se han indicado otros muchos medios de conocer la consistencia del jarabe. El primero, que es muy exacto, y que está fundado en la misma relacion del peso específico del jarabe hirviendo con el agua destilada (1261 á 1000), consiste en determinar con anticipacion la capacidad de una redomita, y sabido el peso de la cantidad de agua destilada que contiene, se llenará prontamente de jarabe; se pesará y deducirá el peso de la vasija con el fin de saber el peso verdadero del jarabe, y se sabrá que está este en su punto si pesase en el estado de ebullicion 10 dracmas y 6 granos por cada onza de agua destilada que sea capaz de contener la redomita, y en general será facilísimo determinar la cantidad de jarabe que debe contener una vasija cualquiera, valiéndose de la proporcion de 1000 : 1261 como el peso del agua destilada contenida en ella es al peso del jarabe.

El segundo medio, fundado tambien en la proporcion precedente, consiste en mandar hacer globulitos de vidrio ó de metal lastrados de modo que su peso específico sea un poco mas debil que la cantidad fijada para el jarabe, como v. g. 1260. Es claro que mientras que el ja-

(1) La afinidad capilar que obra entre el jarabe y la superficie del vidrio del instrumento, hace subir el líquido mas arriba de su nivel á lo largo del tubo, y perjudica á la exactitud de la observacion. Ademas, si se reflexiona que esta afinidad propende á hundir el instrumento en el jarabe, y á hacer que la densidad de este aparezca todavía mas debil que lo que realmente es, se conocerá que no es el del punto mas elevado del jarabe de donde conviene partir para deducir su densidad, y sí del punto mas bajo; pero es siempre fácil determinar este último mirándole horizontalmente al través del jarabe un poco mas abajo de su superficie, y trasportándole mentalmente sobre las divisiones del tubo. Haciéndolo así es como hemos verificado la exactitud de las tablas de los pesos específicos indicados por el areómetro de Baumé, que habiamos sacado primero de la *Farmacopea holandesa* (*véase* página 145). Otra observacion que debe hacerse consiste en la variacion que los cambios de temperatura causan en el punto de saturacion recíproca de los líquidos y de los sólidos; de tal suerte, que á la temperatura media de 10 ó 12 grados, un jarabe cocido á 30 grados hirviendo se halla saturado de azucar al frio, mientras que en los calores del verano este jarabe contiene una pequeña cantidad de agua sin saturar que causa su pronta alteracion. Se salva este inconveniente llevando en verano el punto del jarabe a 30 1/2 grados, tomados siempre en el punto mas bajo de la superficie del líquido.

rabe no esté en su punto los globulitos quedarán en el fondo, pero llegarán á la superficie al instante que la densidad del líquido adquiera 1261, en cuyo caso se deberá separar el jarabe del fuego.

El tercero está fundado en la propiedad que tienen los cuerpos disueltos en el agua de retardar el punto de ebullicion y de elevar la temperatura, efecto debido á la afinidad de los cuerpos para el agua y á la disminucion de tension de su vapor. Resulta pues en el caso presente, que hirviendo el agua á 100 grados, el jarabe de 1321 de peso específico hierve á 105 grados; de suerte que teniendo un termómetro sumergido en el líquido que se concentra por la ebullicion en el momento en que el instrumento llega á 105 grados, se puede estar seguro del punto del jarabe y apartarlo del fuego. Este medio es de rigurosa exactitud en teoría, pero no sucede lo mismo en la práctica, pues para obtener grados de cierta dimension es preciso dar un diámetro muy pequeño al tubo del termómetro, lo que hace que la columna de mercurio se distinga con dificultad al través del agua en vapor que la circunda. En fin, como por bien que se haga es difícil dar á cinco grados del termómetro la misma estension que á 30 grados del pesa-jarabes, resulta que este instrumento dá resultados mas exactos que el primero y debe preferírsele.

Los medios que acabamos de indicar para conocer el punto de los jarabes están todos fundados sobre principios físicos, que le dán la exactitud y la constancia que se requieren en la preparacion de los medicamentos. Se conocen otros puramente manuales, muy inferiores á los primeros, y que sin embargo engañan poco á los fabricantes que los han observado mucho; como por ejemplo los que resultan de la consistencia viscosa del jarabe, que le hace formar mas ó menos hebra entre los dedos, ó caer de cierto modo de la espumadera ó de la cuchara, etc. Estos caractéres llevan los nombres de *hebra* ó *bañado*, *película*, *nata*, *perla*, *etc.*

La *hebra* ó *bañado* se reconoce tomando una pequeña cantidad de jarabe hirviendo entre el pulgar y el índice, y separando muchas veces de seguida estos dos dedos á corta distancia uno de otro; pues entonces el jarabe cocido hace una hebra de dos á tres lineas que se rompe por medio formando dos partes cónicas, cuya base se apoya en cada dedo: comunmente se halla tambien la punta del cono inferior con una bolita pequeña encima que vuelve á caer con el cono sobre el pulgar.

La *película* se produce cuando soplando en la superficie del jarabe, se forma una ligera película arrugada que desaparece con el soplo que la ha producido. Si la película no desapareciese y ofreciese un aspecto cristalino, el jarabe tendrá mucho punto.

La *perla* se conoce tomando un poco de jarabe con una cuchara comun, bamboleándola un instante y vertiéndolo por el costado; pues en-

tonces cada gota que cae forma una perla ó una lágrima redonda por abajo, debida á que la película que se produce en la superficie sostiene un instante el jarabe y le impide que caiga.

La *nata* se conoce tambien empleando una espumadera en lugar de cuchara: en este caso el jarabe en razon de una evaporacion mucho mayor se detiene un instante sobre el borde del disco, y se separa de él en forma de nata bastante ancha.

Todos estos ensayos convienen al jarabe cocido hasta 30 grados; pero muchas veces se necesita tener un jarabe mas concentrado, ya sea para dilatarlo despues con un líquido acuoso, ó ya para formar electuarios, tabletas, ó alguna otra preparacion de azucar. Entonces se distingue.

La grande *hebra* ó el gran *bañado*, que se produce cuando el hilo formado por la separacion de los dedos mojados de jarabe se estiende hasta una pulgada sin romperse. Este punto corresponde á 36 grados de Baumé.

El *soplado* ó la *pequeña pluma*, ó el *pequeño bolado*, cuando soplando al través de los agujeros de la espumadera, se separa el jarabe al otro lado en forma de pequeñas ampollas que revolotean por el aire: este punto corresponde á 37 grados del pesa-jarabes.

El *gran soplado* ó la *gran pluma*, cuando sacudiendo el aire con la espumadera, se separa el jarabe de ella en forma de hilitos delgados y medio sólidos: tiene 38 grados.

El *bolado*, que corresponde al mismo punto, se conoce en que echando un poco de jarabe en agua fria forma una masa blanda y ductil, que permanece algun tiempo sin disolverse.

El *quebrado* se conoce cuando el jarabe echado en el agua en vez de ser blando y ductil se vuelve seco y quebradizo. En este punto no contiene el azucar nada de agua, y por poco que se deje sobre el fuego toma primeramente color amarillo y despues pardo, exhala un olor vivo y picante, se hincha, y en fin se convierte en *caramelo*.

El *caramelo* es todavía soluble en agua, á la que comunica su color pardo y un sabor algo amargo; pero si se continúa teniéndolo al fuego, se hincha considerablemente, y se reduce á un carbon muy voluminoso y reluciente, que reducido en fin á cenizas deja un resíduo blando poco considerable y compuesto la mayor parte de cal, la cual proviene de los diferentes tratamientos que ha sufrido el azucar, tanto en su estraccion del zumo de la caña (*saccharum officinale* L.) como en su refinacion; y como la presencia de este álcali es perjudicial en muchas preparaciones, el mejor azucar es el que deja menos resíduo despues de su completa combustion.

Estamos en el caso de dar á conocer algunas formas particulares que se dan al azucar por medio de los diferentes puntos que acabamos de espresar. Estas formas son el *azucar piedra*, el *azucar en forma de are-*

na, el *azucar en masa*, el *azucar de cebada* ó los *alfeñiques*, el *azúcar torcido, etc.*

Azucar piedra.

Se adquieren cuencos de cobre limpios que tengan algunos agujeros á los lados, por los cuales se hacen pasar cierto número de hilos paralelos, y se tapan despues estos agujeros con una tira de papel engrudado.

Se colocan los cuencos, que se llaman *cristalizadores*, en una estufa que esté á 40 grados, y cuando han adquirido su temperatura se les echa jarabe simple cocido al pequeño bolado ó á 37 grados de Baumé.

Se mantiene constantemente la estufa á la misma temperatura con el fin de conservar al jarabe su liquidez y facilitar la formacion de los cristales, y cuando estos no aumentan mas, se rompe la costra superior para que corra el jarabe que no ha cristalizado, y se deja escurrir bien; se lavan estos cristales con agua caliente y se escurren de nuevo; se vuelven á la estufa por tres dias; se separan de los cristalizadores, y se esponen todavía un dia al calor para desecarlos enteramente.

Observacion. Baumé se ha equivocado al asegurar que los confiteros preparan el azucar piedra con las espumas y el resto de las confituras que no tienen venta; pues estas materias están ya demasiado cargadas de mucílago y de azucar incristalizable para producir ni aun una mediana cristalizacion. Para obtener buen azucar piedra es necesario emplear azucar de pilon ó azucar blanco de la Martinica, porque los azucares morenos de la India son muy untuosos para poderse usar con ventaja.

Azucar en forma de arena.

Se cuece el azucar hasta el gran soplado; se echa en un perol redondo ligeramente caliente, y se agita contínuamente con una mano de mortero de madera hasta que se haya reducido á granos pulverulentos.

Se observa que en el momento que el jarabe cesa de estar líquido para formar los granos sólidos, se eleva mucho la temperatura, y que lo restante del agua se separa al instante en forma de un vapor muy fuerte y muy abundante.

Azucar en masa.

Si despues de haber echado el azúcar cocido en un perol como arriba, se deja enfriar en reposo, forma una masa sólida á la cual los confiteros dán el nombre de *azucar en masa*.

Observacion. El azucar en forma de arena y el azucar en masa pue-

den reemplazar en muchos casos el azucar de pilon. Se preparan cuando este último es raro, cuando el precio es muy subido, ó cuando no se puede adquirir con facilidad en razon de la distancia.

Azucar de cebada, azucar de manzanas, azucar rosado, azucar torcido ó alfeñiques.

Todas estas preparaciones se componen esencialmente de azucar cocido al pequeño quebrado, echado sobre un mármol untado con aceite, y puesto en diferentes formas que se diferencian en lo siguiente. El *azucar de cebada* se prepara con azucares que tienen color, muchas veces con el jarabe de azucar piedra cocido hasta la consistencia conveniente, echado sobre un mármol, y formando de él mientras está caliente pedazos cilíndricos de algunas pulgadas de largo. Se le ha dado este nombre porque en otro tiempo se cocía el azucar en un cocimiento de cebada, pero esta práctica se ha abandonado.

El *azucar de manzanas* se obtiene con azucar muy blanco, y se aromatiza comunmente con la flor de azahar ó con cidra. Cuando está sobre el mármol se estiende en una plancha delgada, que se corta en pequeños cuadrilongos en lugar de formar cilindros: otras veces se forman tambien gruesos cilindros trasparentes, que se envuelven en una hoja de estaño para conservarlos.

El *azucar rosado* es tambien la misma masa de azucar fundido, teñida de color rojo con la cochinilla y aromatizada con rosa: se pone en tabletas como el azucar de manzanas.

El *azucar torcido* se prepara como el azucar de manzanas; pero cuando se echa sobre el mármol, se le quita su trasparencia tomándola en las manos y estendiéndola con viveza de la una á la otra, como cuando se quiere blanquear la trementina cocida. Estando la masa suficientemente blanca y plateada se divide con prontitud en pequeñas partes, de las cuales se forman cilindros de un diámetro poco considerable y torcidos dos á dos. Esta manipulacion requiere hacerse con mucha velocidad.

Observacion. El azucar de cebada y el azucar de manzanas son trasparentes cuando se acaban de hacer, lo que consiste en que todas las partes del azucar están igualmente unidas á la pequeña cantidad de agua que se halla en ellas, y forman una sola masa continua; pero á poco tiempo la superficie se deseca y se cristaliza, y entonces la cristalizacion, la descontinuidad de las partes y la opacidad se propagan con rapidez hasta el centro; por lo que para prevenir ó retardar este daño, los confiteros cubren los gruesos rollos de azucar de cebada con hojas de estaño. En cuanto á la opacidad del azucar torcido, se debe en parte á la

cristalizacion del azucar, y en parte al aire que se halla interpuèsto (1).

SEGUNDO ORDEN.—JARABES MONOYAMICOS.

Primera seccion.—*Jarabes preparados añadiendo una sustancia medicinal pura al jarabe simple.*

1. JARABE DE ETER SULFÚRICO.

Se toma:	Jarabe simple sin color	2 libras.
	Eter sulfúrico puro	2 onzas.

Se mezclan y agitan de cuando en cuando por cuatro dias en un frasco de vidrio que tenga una espita en la parte inferior; se deja reposar, y cuando el jarabe esté perfectamente trasparente se saca por la espita y se pone en frascos de 2 á 4 onzas, que deben estar llenos y bien tapados.

Del mismo modo se preparan los jarabes de éter acético y de éter clorídrico; pero cuando los médicos prescriben *jarabe de éter* sin designar la especie, debe entenderse siempre que es el *jarabe de éter sulfúrico.*

Este jarabe, cuya fórmula se debe á Boullay, ofrece un medio muy cómodo de tomar el éter, principalmente para los niños, y es un buen antiespasmódico.

Observacion. El jarabe de éter se prepara comunmente en la cueva, cuya temperatura comun es de 11 á 12 grados del centígrado. Se aclara pasado cierto número de dias; pero se enturbia de nuevo cuando se sube á la botica, cuya temperatura atmosférica es mas elevada que en la que el jarabe se ha saturado del éter. Asi es que hemos reconocido que esta nebulosidad se debe á la separacion de una porcion del éter, ocasionada por el esceso de tension que le ha comunicado el calórico, y que desaparece comunmente pasando el jarabe á los frascos que lo deben contener, porque entonces el esceso de éter ha desaparecido por el aire que lo circunda.

---

(1) Los confiteros añaden al azucar torcido cuando tiene punto una pequeñísima cantidad de ácido acético.

SEGUNDA SECCION.—*Jarabes preparados añadiendo una solucion acuosa al azucar ó al jarabe simple.*

JARABES DE MEDICAMENTOS QUÍMICOS.

2. JARABE DE ACETATO DE MORFINA.

Se toma:	Jarabe simple sin color.	4 onzas.
	Acetato de morfina	4 granos.

Se disuelve el acetato de morfina en una cortísima cantidad de agua que contenga una gota de ácido acético y se añade al jarabe.

Del mismo modo se preparan los jarabes de *cloridrato* y de *sulfato de morfina*, pero sin adicion de ningun ácido, pues que estas sales no se descomponen parcialmente por la evaporacion hasta la sequedad y se disuelven completamente en el agua.

Nota. Cada jarabe, preparado segun la fórmula de arriba, contiene 1 grano de sal de morfina por onza. No conviene confundirlo con el del *Codex* ó de M. Magendie que solo contiene $\frac{1}{4}$ de grano de sal de morfina por onza. Pero á mi parecer, los autores del *Codex* han adoptado malamente una dosis tan pequeña de acetato ó de sulfato de morfina, cuando en el dia se prescriben estas sales en cantidad de 1 y 2 granos por pocion de 4 onzas. ¿De qué utilidad puede ser entonces un jarabe con $\frac{1}{4}$ de grano? Sin embargo es evidente que hasta que se reforme el Codex, deberá seguirse su fórmula á no ser que se indique lo contrario.

3. JARABE DE ACIDO CITRICO.

Se toma:	Jarabe simple sin color	2 libras.
	Acido cítrico puro	5 dracmas.
	Agua	10
	Cortezas recientes de limon. número	1

Se disuelve el ácido en el agua en una redomita al calor del baño de maría; se echa el soluto en una vasija de plata, de porcelana ó de loza en cuyo fondo se ha puesto la corteza de limon cortada en pedacitos; se añade el jarabe hirviendo; se deja enfriar y se cuela.

Del mismo modo se prepara el jarabe de ácido tártrico.

4. JARABE DE ACIDO FOSFORICO.

Se toma: Jarabe simple sin color . . . . . . 2 libras.
Acido fosfórico puro y líquido que señale 45 grados en el pesa-ácidos . 4 dracmas.

Mézclense.

Una onza de este jarabe contiene 9 granos de ácido á 45° ó poco mas ó menos la mitad de ácido fosfórico anhidro.

Se pueden preparar con las mismas dosis y con los ácidos concentrados *jarabes de ácido nítrico* y de *ácido sulfúrico*. Estos jarabes no tienen igual acidez, pero contienen todos por onza 9 granos de ácido concentrado, lo que es cómodo para administrarlos interiormente.

Algunas farmacopeas prescriben se prepare el jarabe de ácido fosfórico con jarabe de sangüesa en lugar de jarabe simple, y he visto á médicos prescribir el jarabe de goma para preparar los jarabes de ácido nítrico ó sulfúrico, como que podia moderar la accion de estos ácidos sobre el estómago.

5. JARABE DE ÁCIDO CIANÍDRICO.

Se toma: Jarabe simple sin color. . . . . 1 onza.
Acido cianídrico con la décima parte. 5 granos.

El ácido cianídrico con la décima parte está formado de una parte en peso de ácido anhidro, preparado por el método de Gay-Lussac, y de 9 partes de agua; de lo que resulta que una onza de jarabe contiene medio grano de ácido. Este jarabe no debe hacer parte del formulario oficinal, porque como el ácido cianídrico se descompone muy pronto, conviene hacerlo cuando lo pida el médico (1).

---

(1) Mi anterior fórmula llevaba 1 onza de jarabe simple y 4 granos de ácido con la octava parte. Es evidente que en el dia es mejor preparar el ácido medicinal al 10° y poner 5 granos, lo que en nada altera la proporcion del ácido real que contiene el jarabe. La fórmula del *Codex* apenas se diferencia de la mia, porque 30 gramas de su jarabe contienen 0 gramas, 0246 de ácido anhidro. Solamente el ácido cianídrico *medicinal* se encuentra en este preparado con 1 parte de ácido anhidro en volúmen y 6 partes de agua, lo que corresponde á 1 parte en peso de acido sobre 8 y media de agua. Esta proporcion se aproxima tanto á la de 1 á 9 que puede creerse se abandonará en lo sucesivo esta malhadada mezcla de medidas y de pesos para entrar franca y regularmente en el sistema de pesos decimales.

6. JARABE DE CIANURO DE POTASIO (*Magendie*).

Se toma: Jarabe simple. . . . . 1 onza.
Cianuro de potasio fundido. . . . 1 grano.

Se disuelve el cianuro en algunas gotas de agua; se añade el jarabe, y se mezcla.

Este jarabe está destinado para reemplazar al hecho con él ácido cianídrico; pero es mas debil, y la cantidad de cianuro que contiene no puede producir sino $\frac{1}{5}$ de grano de ácido cianídrico por medio de su descomposicion por los ácidos del estómago. Para que este jarabe pueda equivaler al hecho con el ácido cianídrico, convendria que la dósis del cianuro se llevase á 1 grano $\frac{1}{5}$ por onza de jarabe.

7. JARABE EE CODEINA.

Se toma: Jarabe de azucar blanco. . . . . 4 onzas.
Codeina. . . . . 4 granos.
Agua. 36

Se tritura exactamente en un mortero de vidrio la codeina con el agua; se añade el jarabe; se echa en una redoma, y se calienta en baño de maria hasta que se verifique la completa disolucion.

Nota. M. Cap ha dado una fórmula de jarabe de codeina que contiene 2 granos por onza. En razon al uso que se hará todavia por mucho tiempo de la onza ó de su equivalente en gramas como unidad medicinal, pienso con M. Mouchon, farmacéutico en Leon, que conviene en cuanto sea posible poner 1 grano de sustancia medicamentosa activa por onza de jarabe simple. He adoptado la fórmula de M. Mouchon que es un grano de codeina por onza de jarabe.

8. JARABE DE CITRATO DE HIERRO.

Se toma: Citrato férrico líquido á 24°. . . . 5 dracmas.
Jarabe simple. 95

100

Mézclense.

Este jarabe contiene la vigésima parte de su peso de citrato de hierro líquido, y como este citrato concentrado á 24° encierra el tercio de su peso de citrato desecado, el jarabe contiene la sexagesima, es decir que una onza encierra 9 granos. Este jarabe es de color rojo, debil-

mente ácido y agradable al gusto; pero es de notar que el sabor de hierro que es tan intenso en sus sales minerales solubles, en el lactato y tartrato, apenas se advierte en el citrato férrico y en los medicamentos formados con él.

En el *formulario de Cadet* se halla la receta de un *jarabe acerado de Willis*, compuesto de 1 onza de sulfato de hierro, 8 onzas de agua, 2 onzas de goma y 1 libra de azucar. Este jarabe contiene 21 granos de sulfato de hierro por onza lo que parece demasiado, y he visto médicos que han preferido la fórmula siguiente á la de Willis.

9. Jarabe de sulfato de hierro.

Se toma:	Sulfato de hierro cristalizado . . .	2 dracmas.
	Agua	1 onza.
	Jarabe de goma arábiga.	18 onzas.

Se disuelve el sulfato en el agua, se filtra y se añade el jarabe. Una onza de este jarabe contiene 8 granos de sulfato de hierro.

10. Jarabe de yoduro de hierro simple.

Se toma:	Protoyoduro de hierro	$\frac{1}{2}$ dracma.
	Jarabe simple.	1 libra.

Mézclense.

Este jarabe contiene 2 granos, 04 de yoduro de hierro por onza.

11. Jarabe de yoduro de hierro sudorífico (M. Ricord).

Se toma:	Yoduro de hierro.	1 dracma.
	Jarabe de zarzaparrilla compuesto. .	1 libra.

Mézclense.

Se toman de 2 á 6 cucharadas por dia en las afecciones sifilíticas constitucionales.

12. Jarabe de sulfato de quinina.

Se toma:	Jarabe simple sin color	16 onzas.
	Sulfato de quinina	32 granos.
	Agua destilada.	2 dracmas.
	Acido sulfúrico alcoolizado (agua de Rabel)	18 gotas.

Se disuelve el sulfato de quinina con el agua destilada y el ácido sul

fúrico alcoolizado en un mortero de vidrio; se añade el jarabe simple, y se filtra por papel. Una onza de jarabe contiene 2 granos de sulfato de quinina.

Observacion. Este jarabe tiene un aspecto opalino y azulado como todas las soluciones de sulfato de quinina que se dilatan en agua: esta propiedad consiste en que la afinidad del agua para con el ácido sulfúrico determina un principio de precipitacion de sub-sulfato, y permite que las partículas de esta sal adquieran el grado de cohesion y al mismo tiempo de sutileza propia para producir el color azul, cuyo efecto es análogo al de los anillos colorados.

13. JARABE DE SULFURO DE POTASA.

Se toma: Jarabe simple . . . . 1 onza.
Sulfuro de potasa líquido (saturado de azufre, y que señale 39 grados). . 16 granos.

Mézclense.

Observacion. El sulfuro de potasa líquido saturado de azufre, y que señale 39 grados en el pesa-sal de Baumé, contiene la mitad de su peso de un sulfuro de potasa, compuesto de partes iguales de potasa por el alcool fundida y de azufre. Resulta de esto que el jarabe contiene ocho granos de sulfuro sólido por onza. Esta dosis es la que indicó Chaussier en los certamenes de los Jurys médicos del año 1811; es bastante crecida y preferible bajo todos aspectos á la del *Codex* de 1818. En fin la fórmula que proponemos se reduce á una simple mezcla, y permite que se prepare este jarabe únicamente cuando se necesite y lo pida el médico, cuya necesidad fue ya reconocida por Planche y Boullay (*Boletin de farmacia* tomo V).

Estos dos sabios farmacéuticos han propuesto sustituir el sulfuro de sosa al de potasa; pero ademas de no ver la ventaja que puede resultar de esto, la fórmula no ofrece toda la simplicidad que se desea. Si se quisiese conservar el jarabe de sulfuro de sosa para emplearlo juntamente con el anterior, se podria prescribir asi:

14. JARABE DE SULFURO DE SOSA.

Se toma: Sulfuro de sosa líquido saturado de azufre, y que señale 30,5 grados en el pesa-sal de Baumé . . . 24 granos
Jarabe simple. . . . . 1 onza.

Mézclense.

El sulfuro de sosa líquido, preparado segun indicamos, contiene un

tercio de su peso de sulfuro seco, y el jarabe 8 granos de sulfuro por onza como el anterior.

15. Jarabe mercurial etèreo.

Se toma:	Jarabe simple sin color.	4 onzas.
	Deutocloruro de mercurio	1 grano.
	Éter nítrico alcoolizado.	1 dracma.

Se disuelve el deutocloruro de mercurio (sublimado corrosivo) en una corta cantidad de agua (media dracma); se mezcla con el jarabe, y se le añade el éter nítrico alcoolizado.

Observaciones. Este jarabe que á lo mas se conserva un mes sin alterarse, debe considerarse como una composicion enteramente magistral (1). Se destina para reemplazar el jarabe de Bellet, cuya preparacion muy variable ha ofrecido siempre un medicamento incierto y algunas veces muy dañoso.

La fórmula del jarabe de Bellet consistia primitivamente en disolver tres onzas de mercurio en libra y media de espíritu de nitro, en mezclar la disolucion con tres libras de espíritu de vino, y en destilarlo: resultaba un líquido nitroso etéreo que no contenia nada de mercurio, y del que se añadian dos onzas á un jarabe compuesto de

China	2 dracmas.
Cola de pescado	4
Azucar	1 $\frac{1}{2}$ libas.

Este jarabe no contenia mercurio, pero se añadian 4 granos disueltos en 12 granos de espíritu de nitro á la dósis indicada, y esta dosis que forma 36 onzas de jarabe solo contiene 4 granos de mercurio ó $\frac{1}{9}$ de grano por onza.

A esta fórmula se sustituyó otra, en la que se disolvian en frio 4 onzas de óxido de mercurio precipitado por el álcalí fijo en 8 onzas de agua fuerte; se mezclaba esta disolucion con 12 libras de vinagre destilado y con 32 libras de espíritu de nitro dulcificado (ácido nítrico alcoolizado), y resultaba un líquido que contenia 50 granos de sal mercurial por libra, pero en el cual se verificaba al instante la precipitacion de casi toda esta sal. Cuando este líquido, llamado *fundamental*, estaba bien claro, se tomaban 4 libras y media para mezclarlas con 16

(1) Esta pronta alteracion se debe principalmente al éter nítrico alcoolizado, pues el azucar puro ejerce una acion muy lenta sobre el sublimado corrosivo.

libras de jarabe simple muy cocido, de lo que resultaba un jarabe que sensiblemente no contenia mercurio; así es que esta receta se abandonó por la siguiente:

Se hacia una mezcla de 32 libras de alcool nítrico y de 6 libras de vinagre destilado; se echaban en una botella de 16 libras de cabida tres libras de este líquido *fundamental*, y se llenaba de jarabe de azucar blanco. Este jarabe tampoco contenia mercurio, por lo que cuando el médico prescribia el jarabe *mercurial* de Bellet, se le añadian 6 granos de sublimado corrosivo por libra, lo que corresponde á $\frac{1}{8}$ por onza (1).

Portal propuso sustituir á estas diferentes fórmulas la que sigue. (*Observaciones sobre la naturaleza y el tratamiento de la raquitis*, página 59).

Se disuelven cuatro dracmas de mercurio en una onza de ácido nítrico puro; se añaden ocho onzas de espíritu de vino rectificado; se ponen en digestion en un matraz por uno ó dos dias; se añade una libra de azucar disuelta en suficiente cantidad de agua, y se evapora á fuego lento hasta la consistencia de jarabe.

Aproximándose esta preparacion á la del mercurio fulminante de Howard, es evidente que casi todo el mercurio debia precipitarse de su disolucion nítrica por la accion del alcool, y no menos cierto que el resto debia reducirse al estado metálico mientras se cocia el jarabe, de lo que resultaba que el medicamento así preparado se diferenciaba poco del jarabe simple.

En fin, en el *Diario de los farmacéuticos de París*, pag. 377, se halla otra fórmula que es la siguiente:

Se toma:	Jarabe simple.	1 libra.
	Nitrato de mercurio muchas veces cristalizado.	112 granos.
	Éter nítrico.	36

Se disuelve en frio la sal mercurial en suficiente cantidad de agua destilada, y se añaden el jarabe simple y el éter.

Nos hubiéramos abstenido de hablar de esta fórmula sino se hallase en el formulario magistral de *Cadet* y en otras obras modernas, como la mas exacta y la única que debe seguirse. Nos contentamos con advertir que este jarabe contiene cuando está recien hecho seis granos de sal mercurial

(1) Estos pormenores se diferencian de los que se han publicado en el antiguo *Diario de los Farmacéuticos*, página 376, pero sin embargo los consideramos exactos.

por onza (1), lo que debe hacer su uso muy perjudicial para las niños; que se descompone con mucha rapidez volviéndose turbio y negruzco, y que aun en este estado debe desterrarse de la práctica médica por la desigual reparticion del precipitado. En fin, insistimos en pensar que el *jarabe de Bellet* puede ser reemplazado ventajosamente por el que hemos dado la fórmula, que contiene ademas del éter nítrico alcoolizado $\frac{1}{4}$ de grano de deutocloruro de mercurio por onza.

16. JARABE MERCURIAL DE HAHNEMANN.

Se toma: Sub-nitrato amoniaco-mercurial de Hahnemann. . . . . 1 parte.
Jarabe de goma arábiga. 99

Se tritura exactamente en un mortero de vidrio el sub-nitrato con una corta cantidad de jarabe, se añade despues lo restante y se mezcla bien. Este jarabe debe agitarse siempre que se use.

17. JARABE DE ADORMIDERAS BLANCAS.

(Jarabe diacodion).

Se toma: Estracto alcoólico de cápsulas de adormidera blanca . . . . 4 dracmas.
Jarabe simple . . . . 3 libras.

Se disuelve el estracto en 4 onzas de agua destilada; se filtra; se añade al jarabe hirviendo, y se reduce por la evaporacion á 3 libras.

Este jarabe contiene $\frac{1}{96}$ de su peso de estracto de adormideras, y por consiguiente 1 onza contiene 6 granos.

Observaciones. El *Codex* de 1758 hacia hervir 1 libra de cápsulas de adormideras privadas de semillas en 16 libras de agua, y clarificaba el líquido esprimido con 4 libras de azucar. El *Codex* de 1818 trataba las adormideras por digestion á la temperatura de 75°, hacia evaporar el líquido hasta la mitad, lo dejaba aposar, y continuaba evaporándolo hasta la consistencia de jarabe despues de haberle añadido 4 libras de azucar. Por este medio se evitaba el disolver una cantidad bastante considerable de mucílago, y tambien la pérdida de los principios activos causada por la clarificacion; pero se obtenia un jarabe turbio y de los

---

(1) 112 granos de protonitrato de mercurio cristalizado dejan 16 granos de sub-nitrato insoluble cuando se tratan por el agua, y el líquido contiene 96 granos de nitrato soluble, ó 6 granos por onza de jarabe.

mas fermentescibles. Nosotros habiamos propuesto en nuestras anteriores ediciones tratar las cápsulas de adormidera por infusion acuosa, esprimir y filtrar el licor, añadirle el jarabe simple ya clarificado, y hacerlo cocer hasta el grado conveniente; pero hemos observado que se podia llegar al mismo resultado disolviendo en agua una cantidad de estracto de adormideras correspondiente á la de las cápsulas, filtrando la solucion, y añadiéndola al jarabe convenientemente evaporado. El *Codex* de 1837 ha adoptado este método, pero sustituyendo el estracto alcoólico al acuoso, lo que dá un jarabe todavia mas privado de partes mucilaginosas y mas susceptible de conservarse: solamente es necesario observar que la cantidad de estracto alcoólico prescrito por el *Codex* no representa ni con mucho la cantidad de adormideras de las fórmulas anteriores, pues que 8 onzas de cápsulas exigidas para 3 libras de jarabe, producen algo mas de 10 dracmas de estracto hidro-alcoólico y la fórmula solamente lleva 4; y esto lo digo no tanto para criticar el *Codex* como para prevenir á muchos, que no pondrian la suficiente atencion en la diferencia que existe entre el antiguo jarabe y el nuevo respecto á su fuerza.

18. Jarabe de ajenjos.

Se toma:	Hojas secas de ajenjo mayor . . .	2 onzas.
	Agua.	16
	Jarabe simple	2 libras
	Agua destilada de ajenjos	2 onzas.

Se infunde el ajenjo por 24 horas en agua hirviendo y en una vasija perfectamente cerrada; se cuela y esprime el resíduo; se filtra el líquido por papel, y se añade al jarabe cocido de antemano al bolado y un poco enfriado. Se vuelve á poner un instante el jarabe sobre el fuego si es necesario para llevarle á 31° hirviendo; se le añade el agua destilada de ajenjos y se cuela.

Del mismo modo se preparan los *jarabes de hisopo, de hiedra terrestre*, y el de *enula campana* con la raiz seca y contundida.

Observaciones. La mayor parte de los jarabes obtenidos con solutos vegetales, no precisamente los tres aromáticos que acaban de ser formulados, sino generalmente los que están mas cargados de partes estractivas ó colorantes, se preparaban en otro tiempo por decoccion de la sustancia vegetal en agua, disolucion de un azucar mas ó menos impuro llamado *cogucho*, y clarificacion con clara de huevo.

Esta manipulacion tenia la doble desventaja de introducir en los jarabes muchas sustancias mucilaginosas ó amiláceas que aceleraban la deterioracion, y de precipitar por la albumina la mayor parte de las materias colorantes y curtientes. Empleando solamente, como hemos pres-

crito, la infusion ó la maceracion para casi todos, filtrando en frio cuando sea posible el líquido medicamentoso y añadiéndoles el azucar clarificado antes, se obtienen jarabes eminentemente dotados del color, olor y sabor de las materias primeras, y preferibles á los que se preparaban por el antiguo método.

El modo de prepararlos que aconsejamos debe sin embargo sufrir algunas modificaciones en razon á la naturaleza de los principios que es necesario conservar en el jarabe. Cuando estos principios son fijos ó poco volátiles, no hay inconveniente en mezclar el infuso con el jarabe y evaporarlos juntos hasta la consistencia necesaria; pero en este mismo caso hay dos maneras de conseguir la clarificacion del líquido. Cuando los infusos vegetales son poco mucilaginosos y pasan fácilmente por un filtro de papel, se clarifican de esta manera: se les añade al jarabe simple clarificado y se cuecen juntos como se acaba de decir: asi es como se pueden obtener los jarabes de *catecú*, de *dulcamara*, de *genciana*, de *quina*, de *ratania*, etc. Pero cuando los infusos son muy mucilaginosos para poderlos filtrar por papel, como lo son los de raiz de *malvavisco*, de *saponaria*, de *sínfito mayor*, de *trinitaria silvestre*, etc., es necesario recurrir al método de clarificacion de M. Desmarets, que ofrece la gran ventaja sobre la albumina animal de separar las partes solamente suspendidas en el líquido y que enturbian la trasparencia, sin precipitar una parte de los principios activos que se hallan disueltos y que deben hacer parte del jarabe.

El procedimiento de M. Desmarets, de que ya he dicho algo en las generalidades pág. 85, se ejecuta de la manera siguiente: despues de haber mezclado el infuso vegetal con el jarabe clarificado, ó aun con el azucar, porque el método produce igualmente buen resultado de esta manera, se toma un pliego de papel de filtros para 4 libras de jarabe ó para 2 libras de azucar; se ponen estos pliegos de papel en un barreño con agua, y se baten con un manojo de mimbres de modo que se reduzcan á pulpa. Se echa todo sobre un colador para sacar la pulpa; se la bate en nueva agua, y se vuelve á echar sobre el colador para que se escurra bien: entonces se deslie exactamente en el jarabe; se calienta hasta la ebullicion; se echa todo sobre un colador de muleton, volviendo á pasar las primeras porciones, y se obtiene por este método un líquido perfectamente clarificado, que solo resta cocerlo al grado necesario. Este método de clarificacion se aplica con gran ventaja, no solamente á los jarabes simples por infusion sino tambien á muchos jarabes compuestos, tales como los de *cinco raices* y de *ruibarbo compuesto*. No produce buen resultado con los jarabes cargados de sustancia amilácea, y asi es que seria inútil, por ejemplo, el ensayar clarificar por este medio el jarabe antiescorbútico, pues para este es absolutamente necesario recurrir á la albumina animal.

Vuelvo á los jarabes simples por infusion. Cuando el líquido medicamentoso es decididamente aromático, como sucede en los *jarabes de ajenjo*, de *hisopo*, de *énula campana* etc., en lugar de someter á la evaporacion el infuso mezclado con el jarabe, es preferible cocer el jarabe simple solo hasta el bolado, y despues de haberlo dejado enfriar en parte rebajarlo de punto con el líquido acuoso; y cuando en razon de la cantidad de líquido añadido, no se encuentre bastante cocido el jarabe, se pone sobre el fuego con el fin de llegar á este término, añadiendo al fin, asi como lo he prescrito para el jarabe de ajenjos y los demas, cierta cantidad de agua destilada de la planta para reemplazar la parte de principio aromático que se ha perdido durante la evaporacion.

En fin, cuando el infuso vegetal es muy alterable por el calor, como en los de *violetas* y de *trinitaria*, se reemplazan todos los métodos precedentes por la solucion directa del azucar de primera calidad en cantidad necesaria para obtener un jarabe cocido sin evaporacion de líquido. A este efecto, se pulveriza gruesamente el azucar; se pone en una vasija tapada con el infuso vegetal; se deja disolver en parte antes de calentarla en baño de maría, y se cuela al instante que se haya verificado la solucion. Este método, á pesar de su gran simplicidad, debe emplearse lo menos que sea posible, porque el azucar de pilon mas puro contiene siempre algunas partes heterogeneas que privan al jarabe de su trasparencia y hacen que fermente con gran facilidad.

19. JABABE DE AMAPOLAS.

Se toma:	Pétalos de amapolas mondados y secos.	1	onza.
	Agua hirviendo	10	
	Jarabe simple.	2	libras.

Se infunden los pétalos de amapolas en agua hirviendo; se cuela el infuso con espresion; se filtra por papel; se añade el jarabe simple ya concentrado por la evaporacion, y se cuece hasta la consistencia de jarabe.

A falta de flores recientes se pueden preparar del mismo modo con secas los jarabes de

Ninfea,
Peonia,
Tusilago (flores enteras).

20. JARABE DE BALSAMO DE TOLÚ.

Se toma: Bálsamo de Tolú puro. . . . . 4 onzas.
Agua. 17

Se ponen en una pucia; se coloca ésta en un baño de maría hirviendo por una hora, agitándolo á menudo con una espátula y tapando la vasija cuando no se agita; se decanta el agua; se pone otra nueva sobre el bálsamo, y se calienta tambien por una hora agitándola muchas veces; se reunen los dos líquidos; se disuelve en ellos en frio en un matraz sobre 100 partes 194 de azucar pulverizado, y se filtra por papel.

Observaciones. 1.ª El agua del baño de maría debe mantenerse hirviendo para que el bálsamo esté bien líquido y se preste mejor á la division en el agua, pero es necesario agitarlo casi constantemente.

2.ª El azucar debe ser muy bueno y pulverizarse en un mortero de marmol, pero no tamizarse.

3.ª Empleamos solamente la mitad del bálsamo de Tolú prescrito por el *Codex*, porque á pesar de esta reduccion, una parte del ácido cinamico se cristaliza por el enfriamiento de los líquidos reunidos, lo que indica que estan saturados de él; y preferimos el método del *Codex* á las diferentes manipulaciones que se han recomendado por muchos farmacéuticos, porque el producto nos ha parecido siempre mas hermoso, mas agradable, y tan aromático como el que se obtiene por otros métodos (1).

JARABE DE BELEÑO CON EL ESTRACTO.

Se prepara como el *jarabe de belladona.*

21. JARABE DE BELLADONA CON EL ESTRACTO.

Se toma: Estracto de belladona preparado con
el zumo. . . . . 2 granos.
Jarabe simple. . . . . 1 onza.

(1) Dejo subsistir la fórmula precedente tal como la hemos dado anteriormente, porque empleando el bálsamo de Tolú *seco y cristalino*, tal como he procurado siempre tenerlo, se obtiene el buen resultado que acaba de anunciarse; pero con los bálsamos de Tolú actuales del comercio, que son casi líquidos, de poco sabor y muy poco ricos en ácido cinamico, aunque medianamente aromáticos, es necesario emplear las dosis del *Codex* para obtener la saturacion del jarabe. Aunque es de mucho mas precio el bálsamo de Tolú seco, seria ventajoso que apareciese otra vez en el comercio porque produce el mismo efecto con la mitad de la dosis.

Se disuelve el estracto en una corta cantidad de agua destilada y se añade al jarabe simple.

Del mismo modo se prepara el *jarabe de estracto de* beleño.

Nota. Cuando haya necesidad de preparar uno ú otro de estos jarabes en cantidad mayor para conservarlos por algun tiempo, es conveniente filtrar el soluto del estracto y proceder en lo demas como se dirá en el artículo *jarabe de opio.*

He adoptado las dosis del *Codex* para los jarabes de belladona y de beleño con el fin de no multiplicar las variantes en esta especie de fórmulas; pero las encuentro algo fuertes para el uso comun, y echo de menos la dósis de 1 grano de estracto por onza de jarabe que me parece la mas conveniente.

22. JARABE DE CAFÉ.

Se toma:	Café de Moca tostado y pulverizado.	1	libra.
	Jarabe simple.	8	

Se trata el café tostado y pulverizado en un cilindro de desalojamiento con agua hirviendo de manera que se obtengan 2 libras de líquido; se ponen entonces en un perol 8 libras de jarabe, que se hace evaporar hasta que haya perdido 2 libras; se reemplaza esta perdida con el infuso de café; se cuela, y se guarda al instante el jarabe en botellas que se tapan bien.

Independientemente del uso que se puede hacer de este jarabe en la práctica médica, puede servir para la preparacion ordinaria del café añadiéndolo á la dosis de dos cucharadas en una taza de agua ó en un vaso de leche. La fórmula es debida á M. Mouchon, escepto que he sustituido el uso del agua hirviendo á la fria y el método de desalojamiento á la simple locion sobre nn filtro de papel (Veáse su *tratado de los sacarolados líquidos* p. 89).

23. JARABE DE CAINCA.

Se toma:	Jarabe simple.	19	onzas.
	Estracto alcoólico de cainca . . .	2	dracmas.
	Agua destilada.	2	onzas.

Se disuelve el estracto en el agua destilada, se filtra, se añade al jarabe y se lleva á 30° por la ebullicion. 1 onza de este jarabe contiene 4 granos de estracto de cainca. Esta proporcion ha sido propuesta por M. Mouchon como intermedia entre las dadas por M. Beral y por M. Soubeiran, y me parece preferible á una y otra.

24. JARABE DE CATECÚ.

Se toma: Catecú pulverizado . . . . 1 onza.
Agua hirviendo 8
Jarabe simple. 28

Se echa el agua hirviendo sobre el catecú; se filtra despues de doce horas de infusion; se añade el jarabe simple concentrado antes por la evaporacion; se cuece hasta que tenga 30 grados hirviendo, y se cuela.

Este jarabe contiene por onza la materia soluble de 18 granos de catecú.

25. JARABE DE CEBOLLAS.

Se toma: Cebollas gruesas blancas. . . . . 8 onzas.
Agua pura. . . . . 2 libras.
Jarabe simple. 2

Se mondan las cebollas de su película esterior; se cortan en rodajas; se cuecen en agua clara; se cuela el líquido por una bayeta sin espresion; se le añade el jarabe, y se cuece hasta que hirviendo tenga 30 grados.

Observacion. El cocimiento de cebollas no necesita clarificarse. Este jarabe es muy viscoso, y sin embargo cristaliza con mucha facilidad.

26. JARABE DE CINOGLOSA.

Se prepara como el *jarabe de sinfito mayor* descrito mas adelante, pero empleando solamente la corteza de la raiz de cinoglosa.

27. JARABE DE CLAVELES.

Se prepara como el jarabe de manzanilla con los pétalos recientes privados de sus uñas, ó en su defecto con los pétalos secos, y se sigue el método indicado por Baumé que es el siguiente:

Se toma: Pétalos de claveles encarnados con uñas y secos . . . . 1 onza.
Clavos de especia contundidos. . . 12 granos.
Agua hirviendo . . . . 10 onzas.
Azucar puro 16

Se infunden los claveles y clavos de especia en el agua hirviendo;

se cuela el infuso con espresion; se deja aposar; se decanta el líquido; se disuelve en él el azucar en baño de maría y se cuela.

28. JARABE DE CORTEZA DE CIDRA Ó LIMON.

Se toma: Cortezas amarillas y recientes de cidra . . . . 6 onzas.
Agua hirviendo . . . . 2 libras.
Jarabe simple. 6

Se cortan las cortezas de cidra en pedacitos, y se van echando en una pucia; se ponen en ella 2 libras de agua hirviendo, y despues de doce horas de infusion se cuela y esprime ligeramente; se filtra el líquido por un papel, y se añade al jarabe simple cocido al bolado y un poco frio.

Del mismo modo se prepara el jarabe de cortezas de naranjas dulces; pero es necesario no confundir estos dos jarabes con el siguiente, que es el que los médicos prescriben con mas frecuencia, porque ofrece un tónico suave y un vermífugo para los niños.

29. JARABE DE CORTEZAS DE NARANJAS AMARGAS.

Se toma: Corteza seca de naranjas amargas llamada *curazao de Holanda* . . . . 6 onzas.
Agua hirviendo 40

Para dos libras de infusion filtrada, á la cual se añade

Jarabe simple cocido al bolado . . 6 libras.

La corteza de naranja que se debe emplear es la llamada *curazao de Holanda*, que nos viene de las islas, y que es delgada, muy aromática y amarga, y no la corteza de naranjas dulces que se seca en París.

Del mismo modo se prepara el jarabe de cortezas de granada.

Este jarabe es astringente y vermífugo.

30. JARABE DE CORTEZA DE RAIZ DE GRANADO.

Se toma: Corteza de raiz de granado. . . . . 1 libra.
Jarabe simple . . . . 28 onzas.

Se toma la libra de corteza de raiz de granado pulverizada y pasada por tamiz de cerda; se trata con agua en el aparato de desalojamiento

de suerte que se obtengan 4 libras de líquido; se añaden las 28 onzas de jarabe simple, y se hace concentrar en baño de maría hasta que el todo se haya reducido á 2 libras.

Observaciones. M. Dublanc jóven ha aconsejado se haga este jarabe preparando por el método de desalojamiento un soluto acuoso de corteza de granado bastante concentrado para señalar 15° en el pesa-jarabes, y que contiene en este caso la mitad de su peso de estracto seco; añade á este soluto partes iguales de azucar, y obtiene asi un jarabe compuesto de

Estracto de corteza de granado. . .	1
Agua	1
Azucar	2

Pero como para obtener un soluto tan concentrado de estracto es necesario emplear una cantidad considerable de corteza, que se pierde á menos que no se acabe de obtener el estracto por desalojamiento, se ve que el método de M. Dublanc se puede reducir definitivamente á disolver 1 parte de estracto y 2 partes de azucar en 1 de agua. M. Dublanc cree que 1 parte de este jarabe representa 1 parte de corteza; pero si se considera que 100 partes de corteza de raiz de granado dan 38 partes de estracto por desalojamiento, se ve que las 38 partes de estracto unidas á 38 de agua y 76 de azucar forman 152 de jarabe para representar 100 partes de corteza. He pensado con M. Mouchon que el jarabe seria todavia bastante fuerte aun cuando se le hiciese representar la mitad de su peso de corteza, y que seria por otra parte mucho mas fácil de obtener.

31. JARABE DE CULANTRILLO.

Se toma:	Culantrillo del Canadá mondado . .	1 onza.
	Jarabe simple	4 libras
	Agua de azahar	1 onza.

Se corta el culantrillo; se infunde en una libra de agua hirviendo por 24 horas; se cuela con espresion; se filtra el líquido y se pesa.

Entonces se ponen en un perol las cuatro libras de jarabe simple, y se hierven hasta que hayan perdido de su peso tanto como hay de infuso para reemplazarle; se mezclan los dos líquidos; se les da un hervor; se añade el agua de azahar, y se cuela.

32. JARABE DE DIGITAL DEL *Codex.*

Se toma:	Hojas de digital.	2 dracmas.
	Agua hirviendo	2 ½ onzas.
	Jarabe simple.	38

Se infunden por 12 horas las hojas de digital menudamente partidas en el agua prescrita y se cuela con espresion; se filtra el líquido y se añade al jarabe, á quien se habrá separado por la evaporacion exactamente el peso del líquido filtrado. Este jarabe contiene por onza las partes solubles de 4 granos de digital.

Observaciones. Nuestra antigua fórmula llevaba 3 onzas de hojas de digital para la misma cantidad de jarabe, lo que era sin duda demasiado; pero el *Codex* ha caido en el estremo contrario reduciendo esta dósis á 1 $\frac{1}{10}$, que es necesario reducir á 1 para que la onza de este jarabe corresponda exactamente á 4 granos de digital. En lo demas pienso con M. Mouchon, que este jarabe estaria mejor preparado con el estracto alcoólico, y propongo en su consecuencia la fórmula siguiente.

33. JARABE DE DIGITAL CON EL ESTRACTO ALCOOLICO.

Se toma:	Estracto de digital preparado con alcool á 56° centes. .	1 dracma. 18 granos.
	Jarabe simple.	3 libras

Se pone en una redoma el estracto de digital con 10 dracmas de agua destilada; se calienta en baño de maria; se deja enfriar y se filtra; se añade el soluto al jarabe de azucar hirviendo y se cuela.

Una onza de este jarabe contiene 2 granos de estracto alcoólico de digital, que corresponde á dósis cuadrupla de hojas ó á 8 granos. Este jarabe y lo mismo el de M. Mouchon es doble activo que el del *Codex.*

En la farmacopea Holandesa de Niemann se halla la fórmula de un *oxisacaro de digital ó jarabe de digital* con vinagre, preparado con:

Vinagre de digital con la 8.ª parte. ..	6 onzas.
Azucar	9

Preconizado por Mártius en la tisis pulmonar.

34. JARABE DE DULCAMARA.

Se toma: Tallos de dulcamara secos y cortados. 4 onzas.
Jarabe simple. . . . . 2 libras.

Se infunde la dulcamara en S. Q. de agua hirviendo; se cuela y filtra el líquido; se le añade el jarabe simple, y se cuece hasta que señale 30°.

35. JARABE DE FLORES DE MELOCOTON.

Se toma: Flores de melocoton recientes. . . 8 libras.
Agua hirviendo 12
Azucar muy blanco 8

Se mondan las flores de melocoton de las impuridades que contengan; se lavan en mucha cantidad de agua fria para quitarlas las partículas terreas y el polen que enturbiarian el jarabe y perjudicarian á su conservacion; se dejan escurrir sobre un lienzo y se las prensa sin ningun inconveniente, porque sale solo el agua y no el zumo. En este caso se procede á la infusion en una vasija de loza ó en una pucia con la cantidad prescrita de agua hirviendo, y despues de 24 horas de infusion se cuela por un lienzo tupido; se pone en la prensa; se deja aposar el liquido, y cuando esté claro se decanta, se disuelve el azucar en él, se cuece hasta que señale 31 grados hirviendo, y se cuela.

El jarabe es purgante y vermífugo: la dosis es de media onza á dos.

Observacion. El antiguo *Codex* de Paris prescribia se preparase este jarabe haciendo tres infusiones sucesivas de cuatro libras de flores de melocoton en ocho libras de la misma agua, y clarificando el líquido con cinco libras de azucar. La dósis era de 12 libras de flores para 5 de azucar.

Baumé hacia una sola infusion de 4 libras de flores en 12 libras de agua, y la clarificaba con dos libras y media de azucar: la dósis de las flores era de 8 libras solamente para 5 de azucar; pero la cantidad de agua era mucho mas considerable, y necesitaba una evaporacion que era perjudicial para el medicamento, siéndolo no menos la clarificacion con la clara de huevo.

Mr. Boullay (*Diario de Farmacia, tom.* I, *pág.* 312) ha propuesto destilar en un alambique 10 libras de flores de melocoton con la suficiente cantidad de agua para sacar 5 libras de un agua destilada aromática, en la cual hace disolver 10 libras de azucar; cuela el cocimiento que ha quedado en el alambique; lo clarifica con 30 libras de azucar, y mezclan los dos jarabes.

Este método se diferencia mucho de los anteriores: las flores de melocoton, en lugar de estar en la proporcion de 12 ó de 8 para 5 de azucar, están solamente en la de 1 á 4; la decoccion presta mucho mucílago al jarabe; la clarificacion con clara de huevo separa los principios verdaderamente activos; y nosotros nos atrevemos á decir que si el producto de la destilacion hace el jarabe mas agradable, es indudable que será mucho menos purgante.

El *Codex* de 1818 se limitaba á infundir 4 libras de flores de melocoton en 12 libras de agua; á poner en el líquido colado 7 libras de azuzar, y á darle la consistencia sin clarificarlo. La proporcion del azucar es á la del antiguo *Codex* como 10 es á 1.

Entre tanta variedad hemos tomado un término medio, y en el caso que en cualquiera ocasion se crea necesario recurrir al agua para estraer los principios de la flor de melocoton, pensamos que merece la preferencia la fórmula colocada á la cabeza de este artículo; pero se conoce otro método, del cual nos ha dado Lemery la idea, y lo juzgamos superior al primero.

Se toman 8 libras de flores de melocoton bien mondadas de las impuridades y sacudidas sobre una criba; se machacan cuanto sea posible en un mortero de mármol; se prensan, y se divide el zumo en dos filtros de papel por los que pasa facilmente. Se obtienen 3 libras y 4 onzas poco mas ó menos, en las cuales se disuelven en un baño de maría tapado 6 libras de azucar, y se cuela por una bayeta. El jarabe obtenido de este modo es trasparente, de color de rosa y de un sabor muy aromático, que es exactamente el de la flor reciente, y no puede compararse con el producto de ningun otro método.

36. JARABE DE GENCIANA.

Se toma:	Raiz de genciana seca.	1 onza.
	Agua hirviendo	8
	Jarabe simple..	2 libras.

Se infunde la raiz de genciana cortada en pedazos pequeños en agua hirviendo por 24 horas; se cuela despues con espresion; se filtra el líquido por papel; se le añade el jarabe simple, y despues de haberlo cocido hasta la consistencia regular se cuela por una bayeta.

37. JARABE DE GOMA ARABIGA.

Se toma:	Goma arábiga muy pura.	1 libra.
	Jarabe simple	8

Se pone la goma arábiga quebrantada en un lebrillo; se echan sobre ella dos libras de agua; se agita la goma un instante con las manos para lavarla y se arroja el agua; se vuelve á lavar del mismo modo, y se echa por último sobre la goma una libra de agua clara; se agita de cuando en cuando con una espátula para facilitar la solucion; se cuela sin espresion por una bayeta; se mezcla el soluto con el jarabe simple; se cuece hasta que tenga 30 grados hirviendo, y se cuela.

Este jarabe es de la mayor trasparencia, y contiene en cada onza una dracma de goma arábiga.

Observacion. El método de disolver la goma en frio, aconsejado primeramente por M. Vaudin de Laón, debe adoptarse, no porque la solucion hecha al calor produzca un jarabe muy acre y que irrite en lugar de suavizar, sino porque la solucion en frio con la goma lavada antes, como aconseja M. Robinet, dá un jarabe mucho mas hermoso.

Indiqué en mi precedente edicion cocer este jarabe y el anterior solamente á 29° del pesa-jarabes, en razon á su gran consistencia cuando están frios; pero me he desengañado que este grado de concentracion no basta para la conservacion de estos dos jarabes, y que se enmohecen en la superficie en las redomas y frascos. Es indispensable cocerlos á 30° como los demas jarabes.

38. JARABE DE GOMA TRAGACANTO.

Se toma:	Goma tragacanto entera y pura. . .	1 dracma.
	Agua destilada.	8 onzas.
	Jarabe simple	2 libras.

Se forma primeramente con la goma y 2 onzas de agua un mucílago homogeneo; se diluye en el resto del agua; se pone al calor del baño de maría por media hora; se añade al jarabe simple; se mezclan exactamente; se cuece de modo que el hervor sea moderado hasta que tenga 30° hirviendo, y se cuela por una bayeta.

Este jarabe, aunque muy viscoso, es trasparente, pues la parte insoluble de la goma tragacanto se ha separado en forma de espuma ó ha quedado sobre el colador. Se conserva muy bien, al paso que el obtenido por el método indicado en el *Diario de farmacia* tom. XV pág. 471 se altera al instante, y ademas no es un verdadero jarabe, pues resulta de la simple mezcla de 9 libras de un soluto acuoso de goma tragacanto con 24 libras de jarabe simple.

39. JARABE DE GUAYACO.

Se toma:	Leño guayaco rasurado	2 libras.
	Jarabe simple	8

Se hacen dos decocciones del guayaco en 24 libras de agua cada vez; se evaporan los líquidos reunidos hasta reducirlos á 4 libras; se dejan enfriar; se filtran; se añade el jarabe, y se cuece hasta 30° hirviendo, ó hasta que el jarabe se haya reducido al peso de 8 libras.

Este jarabe es trasparente y de sabor balsámico. Se prescribe como sudorífico en los diferentes casos en que el mismo leño ó su estracto han sido recomendados.

JARABE DE HIEDRA TERRESTRE.

Se prepara como el *jarabe de ajenjos.*

JARABE DE HISOPO.

Se prepara como el de *ajenjos.*

40. JARABE DE IPECACUANA.

Se toma:	Estracto de ipecacuana preparado con alcool de 56° centes.	2 ½ dracmas.
	Jarabe simple	3 libras.

Se pone en una redomita en baño de maría el estracto alcoólico de ipecacuana con cinco onzas de agua, y cuando esté disuelto se deja enfriar; se filtra; se añade al jarabe simple, y se reduce al peso de tres libras.

Una onza de este jarabe contiene las partes solubles de 4 granos de estracto ó de 16 á 17 granos de polvo de ipecacuana.

Observacion. El *Codex* de 1818 trae un método dificil de ejecutar para preparar este jarabe, pues prescribe que se hiervan 8 onzas de ipecuana quebrantada en 7 libras de agua; se filtre el líquido por papel, y se disuelvan en él 12 libras de azucar; pero la ipecacuana contiene bastante cantidad de almidon que se disuelve por medio de la decoccion, y pone el líquido casi en la imposibilidad de que filtre por papel. Algunos han ensayado sustituir la infusion á la decoccion; pero el líquido se filtra todavía con mucha lentitud; está siempre turbio, y dá un jarabe que no se puede guardar. En fin, M. Boullay ha propuesto tratar por veinte y cuatro horas tres veces seguidas la ipecacuana reducida á polvo fino con agua fria; filtrar los líquidos reunidos, y disolver en ellos el azucar á fuego lento. (*Anales de química* XLVI, 33). Es verdad que asi se obtienen líquidos que filtran con bastante facilidad; pero la esperiencia nos ha demostrado que la ipecacuana tratada de este modo retiene mucha parte de su materia vomitiva; de suerte, que sea por una razon, sea por

otra, el agua es un vehículo poco á propósito para estraer los principios activos de la ipecacuana.

M. Jeromel (*Diario de farmacía* IX, 307, ha propuesto otro método, que consiste en tratar la ipecacuana gris gruesamente pulverizada con alcool de 37 grados; despues con alcool de 22, y en fin con agua caliente. Mezcla los tres infusos; separa el precipitado gelatinoso por el filtro; saca el alcool por la destilacion; añade un poco de alcool al resíduo para conservarlo, y mezcla 1 parte de la tintura que resulta con 9 partes de jarabe simple para preparar el jarabe de ipecacuana.

Al adoptar el autor este método ha tenido por objeto obtener un jarabe privado de partes mucilaginosas y amiláceas; pero entonces ¿por qué no se ha limitado á los tratamientos alcoólicos, uniendo á ellos una infusion acuosa para precipitar despues la goma y almidon disueltos por su mezcla con el alcool? Se le puede igualmente criticar que no ha fijado la cantidad de tintura que debe obtenerse con la dosis de la raiz empleada; y en fin, que ha introducido en el jarabe cierta cantidad de alcool, cuyo efecto puede perjudicar al del medicamento.

La misma objecion puede hacerse al método dado por M. Robinet (*Diario de farmacia*, X, 483). Este apreciable farmacéutico hace hervir la ipecacuana en agua, como lo prescribe el *Codex*, y precipita la goma y almidon con alcool de 36 grados. ¿No se obtendria mejor este resultado tratando directamente la raiz pulverizada con alcool?

Por último hemos propuesto pues un procedimiento que consiste en apurar 4 onzas de *ipecacuana pulverizada* por medio del alcool á 56° centesim. y en destilar el alcool para obtener un estracto seco, que se trata con agua destilada al calor del baño de maría, pero que se filtra frio para separar la parte resinosa y oleosa de la raiz. Se añade el líquido á 9 libras de jarabe simple, y se reduce todo al peso del jarabe por la evaporacion. El jarabe asi preparado contiene por onza todas las partes activas de 16 granos de ipecacuana, que se puede reemplazar, asi como lo hemos aconsejado y como el *Codex* lo ha adoptado, con el estracto alcoólico de ipecacuana preparado á prevencion y á la dosis constante de 4 granos por onza.

41. JARABE DE LECHUGA CON EL ESTRACTO.

(Jarabe de Tridacio.)

Se toma: Estracto de tallos de lechuga (*tridacio*). 8 granos.
Jarabe simple. . . . . 1 onza.

Se procede como para el *jarabe de belladona*.

Observaciones. Considero este jarabe y sus análogos como compo-

siciones estemporaneas; porque no veo la necesidad de convertir de ante mano en una botica (á no ser de grande uso y diario) un medicamento tan poco alterable como un estracto en un jarabe siempre fermentescible.

Las farmacopeas nos ofrecen ahora tres *jarabes de lechuga*: el uno hecho con el *zumo del tallo*, el segundo con el *estracto*, y el tercero con el *hidrolato ó agua destilada*. Me parece que el primero es el mas eficaz en razon á que los principios de la planta han padecido la menor alteracion posible; pero por desgracia fermenta con gran facilidad, y como no se le puede preparar sino en una sola estacion, se está en la obligacion de reemplazarlo por el segundo que unicamente ha sido propuesto para suplirle.

El tercero ha sido imaginado como medio de conservacion del hidrolato de lechuga; y algunos ensayos terapéuticos le dan una propiedad calmante bastante decidida; pero lo creo todavia poco útil por tres razones: la primera es que el hidrolato de lechuga se conserva mejor solo en un frasco con tapon esmerilado, segun lo he indicado, que en el estado de jarabe, siempre dispuesto á fermentar: la segunda es que el jarabe de agua destilada de lechuga, formado de una parte de hidrolato y dos de azucar, no posee evidentemente sino la tercera parte de la propiedad calmante del hidrolato: la tercera es que será siempre fácil y muchas veces preferible reemplazar en las prescripciones magistrales el jarabe de agua de lechuga, mas ó menos antiguo, con el hidrolato y jarabe simple. Sin embargo podrán presentarse algunas circunstancias en que los médicos crean conveniente prescribir el jarabe de hidrolato de lechuga solo, y en tal caso convendrá prepararlo en pequeña cantidad y con frecuencia.

42. JARABE DE LIQUEN.

Se toma:	Liquen islándico.	1 onza.
	Jarabe simple.	2 libras.

Se lava el líquen en agua fria y se pone despues con nueva agua al fuego hasta que hierva; se arroja tambien esta agua y se reemplaza con otra que servirá para hacer una decoccion prolongada; se cuela sin espresion; se añade el líquido al jarabe simple, y se cuece hasta que señale 30 grados.

Este jarabe se conserva poco tiempo en buen estado, pues se altera al instante que la botella que lo contiene se halla algo desocupada, fermenta entonces y presenta el aspecto de un líquido acuoso mezclado con una sustancia gelatinosa cuajada. Probablemente se guardaria mejor si se limitase á tratar el liquen, primeramente bien lavado en frio,

por una digestion prolongada en una vasija tapada al calor del baño de maría.

43. JARABE DE LOMBARDA.

Se toma:	Lombarda cortada menudamente. . .	2 libras.
	Agua	6 onzas.

Se pone la lombarda con el agua en un matraz de vidrio tapado con un corcho; se coloca el matraz en baño de maría; se calienta de modo que se ablande la lombarda y quede á medio cocer; se echa todo en un lienzo y se esprime; se filtra el líquido por papel; se disuelven en 8 partes de él 15 de azucar en un matraz de vidrio colocado en baño de maría, y se cuela el jarabe por una bayeta.

Observacion. La dósis indicada produce de 19 á 20 onzas de líquido filtrado, al cual se añaden de 36 á 37 $\frac{1}{2}$ onzas de azucar gruesamente pulverizado. Conviene dejar que se disuelva parte del azucar en frio con el fin de que el jarabe esté ménos tiempo al fuego. Recomendamos se haga en un matraz de vidrio, porque el estaño y el cobre estañado hacen que el color pase al violado. Por igual razon es necesario lavar el lienzo y el papel que sirven para pasar el zumo, porque este y el jarabe, que deben ser de un color rojo violado, son muy sensibles á la accion de los ácidos y de los álcalis; pues los primeros los enrojecen, y los segundos los enverdecen haciéndoles pasar por el azul.

En lugar de cocer la lombarda en baño de maría, se puede machacar en un mortero con la cantidad de agua prescrita, esprimir el zumo, filtrarlo, y disolver en baño de maría 15 partes de azucar sobre 8: este método es preferible.

El jarabe de lombarda es pectoral y antiescorbútico.

44. JARABE DE LÚPULO.

Se toma:	Estracto alcoólico de piñas de lúpulo.	4 dracmas.
	Agua.	6 onzas.
	Jarabe simple.	2 libras.

Se ponen el estracto y agua en una redomita; se calienta en baño de maría; se le deja enfriar y se filtra. Se pone por otra parte el jarabe al fuego para hacerle perder un peso de agua igual al del soluto de lúpulo; se mezclan los dos líquidos, y se cuela.

Una onza de este jarabe contiene 9 granos de estracto de lúpulo que corresponden á 36 ó 54 granos de piñas secas. Este jarabe asi preparado, es preferible al que se puede obtener por la accion directa del agua

sobre el lúpulo y la concentracion del líquido por medio del fuego. Le creo igualmente mas susceptible de aplicacion que el *jarabe de lupulina* del formulario de M. Magendie, formado por la simple mezcla de 1 parte de tintura alcoólica concentrada de resina amarilla de lúpulo con 7 partes de jarabe simple.

Pienso que si se quiere que haya distincion entre el *jarabe de lupulina* y el jarabe de lúpulo, debe prepararse como este último sustituyendo al estracto alcoólico de lúpulo el estracto alcoólico de la materia amarilla resinosa que trasuda por la base de las bracteas de las piñas de lúpulo.

JARABE DE MADRESELVA.

Se prepara como el *jarabe de manzanilla.*

45. JARABE DE MALVAVISCO.

Se toma:	Raiz de malvavisco seca, blanca y cortada en pedacitos	8 onzas.
	Agua.	4 libras.
	Jarabe simple.	16

Se prepara como el *jarabe de sinfito mayor.*

Antiguamente se preparaba el jarabe de malvavisco, como otros muchos, cociendo la raiz en agua y clarificando el jarabe con clara de huevo, de lo que resultaba un jarabe cargado de almidon y eminentemente fermentescible. M. Chereau ha propuesto con razon sustituir la maceracion á la decoccion, colar el macerado sin espresion, añadirlo al jarabe simple clarificado, y concentrarlo directamente hasta que tenga 30°. He seguido este método por mucho tiempo, pero le he reconocido el inconveniente de dar un jarabe que no es enteramente trasparente, muy fermentescible, y susceptible de tomar sabor de moho en las botellas tapadas con corcho. Se remedian estos tres inconvenientes clarificando el jarabe por el método de M. Desmarets, y cociéndolo hasta 30° descubiertos. . . . .

Anteriormente habia tambien aconsejado hacer los *jarabes de cinoglosa* y de *sinfito mayor* siguiendo las proporciones del jarabe de malvavisco; pero M. Mouchon há hecho observar con razon, que si estas proporciones bastan para un jarabe que apenas se considera como medicamento, deben á lo menos duplicarse para los otros dos, y me he adherido á su parecer.

46. JARABE DE MANZANILLA.

Se toma: Flores recientes de manzanilla romana. 1 libra.
Agua hirviendo. . . . . S. Q.

Para dos libras de infuso.

Azucar muy puro. . . . 3 libras y 12 onzas.

Se mondan las flores de sus pedúnculos; se sacuden en una criba para separar el polvo y los insectos; se ponen en una pucia; se las echa dos libras de agua hirviendo; se menean de cuando en cuando por veinte y cuatro horas; se cuela y esprime moderadamente; se pasa el infuso por una bayeta; se pesa, y por cada libra se añaden 30 onzas de buen azucar pulverizado; se deja disolver al frio todo lo que pueda; se calienta casi hasta la ebullicion para terminar la solucion y se cuela.

Del mismo modo se preparan los jarabes de

Madreselva,
Tusílago,
Ninfea, Peonia, } con los pétalos solamente.
Claveles, con los pétalos privados de sus uñas.

47. JARABE DE MUSGO DE CÓRCEGA.

Se toma: Musgo ó coralina de Córcega mondada. 4 onzas.
Jarabe simple. . . . . 2 libras.

Se hierve el musgo de Córcega en S. Q. de agua; se cuela con espresion; se deja aposar; se decanta; se añade el jarabe simple; se clarifica el líquido por el método de Desmarets, y se cuece hasta que señale 30° $\frac{1}{2}$.

Este jarabe se conserva mucho mejor que el de líquen, lo que consiste en que no contiene almidon, y si por el contrario las sales inorgánicas del musgo de Córcega.

JARABE DE NARCISO PRATENSE.

Se prepara como el *jarabe de manzanilla*.

48. JARABE DE NABOS.

Se toma :	Raiz de nabos fresca.	1 libra.
	Agua.	4
	Azucar blanco.	2

Se quita la epidermis á los nabos ; se cortan en pedazos , y se hierven en agua hasta que estén cocidos; se cuela el líquido sin espresion; se mezcla con el azucar; se clarifica con clara de huevo , y se cuece hasta que tenga 30° hirviendo.

JARABE DE NINFEA.

Se prepara como el *jarabe de manzanilla.*

49. JARABE DE OPIO CON EL ESTRACTO.

Se toma :	Jarabe simple.	24 onzas.
	Estracto de opio	24 granos.
	Agua destilada.	1 onza.

Se divide el estracto de opio en pedacitos; se pone en una redoma con agua fria, y se agita de cuando en cuando hasta que se haya disuelto; se añade el soluto filtrado al jarabe; se le da un hervor y se cuela.

1 onza de este jarabe contiene 1 grano de estracto de opio.

Baumé es el primero que ha preparado el *jarabe* de estracto de opio con el fin de sustituirlo al *jarabe de adormideras* ó *diacodion*, el cual preparado por decoccion, como se hacia entonces, fermentaba con mucha prontitud y ofrecia un medicamento infiel. Baumé preparaba su jarabe con el estracto de opio alterado por una larga digestion, y ademas clarificaba juntos el soluto de este estracto y del azucar con clara de huevo , de lo que resultaba nueva disminucion de energia. Asi que, su jarabe de opio, lejos de equivaler á un jarabe formado con 2 granos de estracto de opio por onza, como podia deducirse de su fórmula, representaba á lo mas un grano para la misma cantidad.

Cuando los farmacéuticos han llegado á un método mas racional de prepararlo, que es el que adoptamos, han conocido muchos la necesidad de disminuir la dosis del estracto de opio y de reducirlo á un grano por onza. Los autores del *Codex* de 1818 no tuvieron razon al adoptar el método de prepararlo que conserva al estracto de opio toda su energia, en tomar la dosis de Baumé sin reducirla á la de un grano por onza , dosis conveniente y que permite introducir con exactitud en una pocion hasta una octava ó décima parte de grano de estracto de opio.

50. JARABE DE OPIO SUCINADO.

(Jarabe de sucino.)

Se toma: Jarabe de estracto de opio . . . . 1 onza.
Espíritu de sucino . . . . . . 2 granos.

Mézclense.

Observaciones. Lemery describió este medicamento con el nombre de *jarabe narcòtico de sucino.* Se preparaba entonces derritiendo al fuego en un barreño vidriado dos onzas de sucino; se le incorporaba otro tanto de opio cortado en pedazos; se pulverizaba la masa despues de fria, y se guardaba el polvo para el uso que vamos á decir.

Se hervian dos dracmas de este polvo, que corresponden casi á una dracma de opio, en 48 onzas de agua; se filtraba; se añadian 18 onzas de azucar, y se cocia hasta la consistencia de jarabe.

Suponiendo el producto de 27 onzas, una onza de este jarabe contenia el estracto de $\frac{8}{3}$ de grano de opio; pero en razon de la disminucion del estracto causada por la torrefaccion, estos $\frac{8}{3}$ de grano de opio apenas dan mas que un grano de estracto (Véase pág. 235).

El *Codex* de 1758 ha simplificado mucho esta preparacion, pues aconseja disolver dos escrupulos de opio muy puro en agua hirviendo, colar la disolucion con fuerte espresion, clarificar el líquido y cocerlo con 16 onzas de azucar. El jarabe cocido, cuya cantidad debia ser de 24 onzas, contenia 2 granos de opio por onza, ó un grano de estracto como el anterior. Se le añadian despues 2 escrupulos de espíritu de sucino ó 2 granos por onza. Nuestra fórmula no se diferencia de la del *Codex.*

El jarabe de sucino se confunde muchas veces en la práctica con el de opio simple, y la circunstancia de no contener mas que un grano de estracto de opio por onza, es una razon mas que debe reunirse á las que nos han hecho aconsejar se prepare el jarabe de estracto de opio con la misma dósis.

JARABE DE PEONIA.

Se prepara como el *jarabe de manzanilla.*

51. JARABE DE POLIGALA.

Se toma: Raiz de poligala en polvo grueso. . 4 onzas.
Agua hirviendo . . . . 1 libra.
Jarabe simple. 4

Se infunde la poligala en el agua hirviendo; se echa el magma en un embudo de desalojamiento, y se lixivia con agua para obtener 1 libra de líquido que se añade al jarabe simple, del que se ha separado 1 libra de agua por la evaporacion.

Este jarabe estaria probablemente mejor preparado haciéndolo, como los de ipecacuana y adormideras, con el estracto alcoólico de poligala, del cual se determinara la dósis con arreglo á la de la raiz.

52. JARABE DE QUINA.

Se toma:	Quina Calisaya mondada.	1 libra.
	Jarabe simple.	8

Se pulveriza la quina y se pasa por un tamiz de cerda; se infunde por 24 horas en 8 libras de agua hirviendo; se cuela con espresion, y se hace segunda infusion con 4 libras de agua; se filtran los líquidos por papel; se añade el jarabe, y se cuece hasta 30° hirviendo.

Observaciones. Para evitar que se altere el primer infuso de quina mientras se prepara el segundo, se filtra al instante sobre el jarabe simple. Se procede del mismo modo con el segundo, y se cuece el jarabe luego que esté concluida la filtracion.

Este jarabe está perfectamente claro cuando se acaba de hacer, pero se enturbia un poco pasado algun tiempo, lo que no perjudica en nada á las cualidades del medicamento. No obstante si se dilata un poco de este jarabe turbio en agua destilada para ponerlo á 25 grados, y se filtra para cocerlo despues, se obtiene de una trasparencia perfecta y permanente; pero soy de parecer que es mejor emplear el jarabe ligeramente turbio que hacerle sufrir esta nueva preparacion.

53. JARABE DE RATANIA.

Se toma:	Estracto de ratania.	5 dracmas.
	Agua pura.	5 onzas.
	Jarabe simple.	20

Se disuelve el estracto de ratania en la cantidad de agua prescrita; se filtra; se añade al jarabe simple, y se reduce á 20 onzas. Una onza de este jarabe contiene 18 granos de estracto de ratania.

54. JARABE DE ROSAS RUBRAS.

Se toma: Pétalos de rosas rubras secos. . . 4 onzas.
Agua hirviendo 24
Jarabe simple. 32

Se infunden las rosas en el agua por veinte y cuatro horas; se ponen en la prensa; se filtra el líquido por papel; se mezcla con el jarabe simple, y se evapora hasta la consistencia regular.

55. JARABE DE RUIBARBO SIMPLE.

Se toma: Ruibarbo de la China mondado y gruesamente pulverizado . . . . . 4 onzas.
Agua pura . . . . 4 libras.
Jarabe simple 4

Se deja el ruibarbo en maceracion en el agua por treinta y seis horas teniendo el cuidado de agitarlo muchas veces; se cuela por un lienzo tupido; se esprime y filtra el líquido por papel; se añade el jarabe, y se cuece hasta que tenga la debida consistencia.

56. JARABE DE SANTONICO.

Se toma: Jarabe simple . . . . 1 onza.
Aceite volátil de santónico . . . . 2 gotas.
Mézclense.

JARABE DE SAPONARIA.

Se prepara como el *jarabe de trinitaria silvestre.*

57. JARABE DE SINFITO.

Se toma: Raiz de sinfito seca . . . . . . 8 onzas.
Agua . . . . 4 libras.
Jarabe simple 8

Se pone la raiz de sinfito cortada ó contundida en maceracion en agua por 12 horas; se cuela sin espresion; se añade el jarabe simple; se clarifica por el método de M. Desmarets con dos pliegos de papel de filtro (pág. 457) y se cuece hasta que tenga 30° hirviendo.

JARABE DE TRIDACIO.

(Véase *jarabe de lechuga* pág. 469.)

58. JARABE DE TRINITARIA SILVESTRE.

Se toma:	Trinitaria silvestre seca	4 onzas.
	Agua hirviendo	4 libras.
	Jarabe simple	4

Se infunde la trinitaria en el agua hirviendo; se cuela con espresion; se añade el líquido al jarabe simple; se clarifica por el método de M. Desmarets como el anterior, y se cuece hasta que tenga 30°.

59. JARABE DE TUSILAGO.

Se prepara con las flores recientes como el *jarabe de manzanilla*, ó con las flores secas como el *jarabe de amapola*.

60. JARABE DE VALERIANA.

Se toma:	Raiz de valeriana	4 onzas.
	Jarabe simple.	2 libras.
	Agua destilada de valeriana. . . .	2 onzas.

Se quebranta la raiz de valeriana y se infunde por veinte y cuatro horas en dos libras de agua á 60 grados; se cuela con espresion; se filtra por papel; se añade el jarabe y se cuece hasta 32°; se le mezcla entonces el agua destilada de valeriana, y se cuela.

61. JARABE DE VIOLETAS.

Se toma:	Pétalos de violetas mondados y recientes	1 libra.
	Agua hirviendo	S. Q.

Para 2 libras y 2 onzas de infuso.

	Azucar muy puro	4 libras.

Se ponen las violetas en un baño de maría de estaño; se echan sobre ellas 6 libras de agua á 40 grados del centígrado; se menea todo con una

espátula por algunos minutos, y se cuela por un lienzo limpio con espresion.

Se pesan entonces las violetas para conocer la cantidad de agua que han absorvido; se vuelven á poner en el baño de maría, y se añade el agua hirviendo que se necesite para completar 2 libras de líquido ó el duplo de la flor que se ha empleado; se deja en infusion por doce horas teniendo cuidado de agitarlo muchas veces; se cuela por un lienzo con espresion; se deja reposar el infuso, y se cuela por una bayeta: se obtendrán ó completarán 2 libras y 2 onzas de líquido, cantidad necesaria para la confeccion del jarabe.

Se vuelve á poner este infuso en el baño de maría con 4 libras de azucar muy blanco pulverizado en un mortero de mármol; se agita muchas veces por espacio de doce horas; se concluye la solucion calentando el vaso cerrado en el baño de maría hirviendo, y se cuela el jarabe caliente por una bayeta.

Observaciones. La conservacion del jarabe de violetas con toda la intensidad de su color azul, ha sido siempre el objeto de las investigaciones de los farmacéuticos, y sin manifestar aquí todo lo que se ha dicho sobre este asunto, presentaremos los hechos siguientes que nos parecen los mas constantes:

1.° Las violetas cultivadas son preferibles á las del campo, pues estas tienen un color rojizo que se comunica al infuso. Entre las cultivadas se prefieren las sencillas á las dobles que casi no tienen olor.

2.° Algunos años abundan bastante las violetas en otoño, pero las de primavera son siempre mejores.

3.° No conviene esperar al fin de la recoleccion de las violetas para preparar el jarabe, pues las que vienen primero dán un infuso del mas bello color, y las que se cogen al fin tienen un color purpúreo producido al parecer por el desarrollo de un ácido en los pétalos, que comunica al agua el mismo color.

4.° Los pétalos de violeta contienen un principio amarillento muy soluble en el agua, delicuescente y muy fermentescible, que causa la alteracion comun de las flores durante su desecacion por el atraso que ocasiona, á no ser que se haga en una estufa caliente y seca. Este principio es tambien el que determina la pérdida de color de las violetas secas sino se conservan al abrigo de toda humedad; y últimamente es el que causa la alteracion pronta del jarabe de violetas, por lo que es urgente separarlo.

Para este efecto se ha propuesto como conveniente estender las violetas sobre un lienzo y rociarlas con agua caliente; pero siendo muy desigual esta locion hemos preferido sumergir enteramente las flores en agua á 40° por un instante y esprimirlas despues; pues se observa que el líquido tiene un color verde debido á la disolucion de un poco de mate-

ria azul mezclada con el amarillo de la materia fermentescible. Este líquido se agria con suma facilidad.

5.º Si se pudiesen tener siempre violetas de la primera estacion y dotadas de color azul hermoso, la naturaleza de la vasija en que se hace la infusion seria indiferente, porque entonces se obtiene una tintura azul hermosa, tanto en una vasija de plata, de porcelana ó de loza, como en una de estaño; pero cuando la estacion está adelantada ó las violetas están muy abiertas, dan un infuso rojizo en la plata, porcelana ó loza, al paso que producen todavia un color azul hermoso en el estaño.

Y como cuando se opera sobre cierta cantidad de violetas es casi imposible tenerlas todas igualmente hermosas y al mismo grado de espansion, resulta que es siempre muy ventajoso el hacer la infusion en una vasija de estaño, la cual, por la facil oxidabilidad del metal, satura el ácido desenvuelto en las flores purpúreas y restituye el color azul. Se puede restablecer igualmente el color del jarabe de violetas que se halle enrojecido y debilitado por una fermentacion ligera, calentando este jarabe en una vasija de estaño y dejándolo en ella por algunos dias.

6.º El jarabe de violeta no aparece muchas veces de un azul tan hermoso cuando se ha puesto caliente en el baño de maría de estaño, y aun algunas veces está tambien en parte descolorido, pero basta la accion del aire para volverle toda la intensidad de su color.

Este efecto se debe al estaño que independientemente del color azul que resulta de la saturacion del ácido, ejerce una accion desoxigenante sobre la misma materia azul, y la descolora al modo del añil ó á la manera de la tinta formada de galato de hierro, que la inmersion de una hoja de estaño blanquea y vuelve incolora.

En todo caso basta agitar los líquidos al aire para volverles el color azul.

Se ha aconsejado pues, y Baumé el primero, menear el jarabe cuando está frio para hacerle tomar el aire que sea posible; pero esta interposicion de aire en el jarabe frio determina mas pronto la fermentacion, que es necesario evitar, tanto mas cuanto que la coladura del jarabe por la bayeta, su esposicion al aire mientras se enfria y su introduccion en las botellas, bastan para volverle todo el color de que es susceptible.

7.º Algunos, dice Baumé, tienen costumbre de no colar el jarabe de violetas con el fin de conservar una película de azucar que se forma en la superficie, y que á su parecer impide que el jarabe tome sabor de moho en las botellas.

Otros cuelan el jarabe, pero añaden un poco de azucar en polvo en su superficie despues que está en las botellas; otros lo cubren con aceite de almendras dulces, con espíritu de vino, etc.; pero todas estas maniobras son inútiles cuando el jarabe se ha preparado bien y las

botellas están llenas y bien tapadas. Baumé hubiera podido decir que estas manipulaciones, y principalmente las de no colarlo ó cubrirlo de azucar en polvo, son muy perjudiciales, y que podrian ser causa de que se echase á perder el mejor jarabe.

62. JARABE DE ZARZAPARRILLA.

Se toma : Raiz de zarzaparrilla mondada. . . 3 libras.
Azucar blanco. 8

Se toma la zarzaparrilla de Honduras mondada de sus troncos; se corta en pedazos de una pulgada poco mas ó menos; se acriban para separar el polvo y se pesan tres libras.

Se contunde en veces esta zarzaparrilla en una almirez de hierro de manera que se aplaste; se pone con 24 libras de agua en el baño de maría de un alambique, y se la mantiene por 6 horas á la temperatura del agua hirviendo; se cuela por un lienzo claro ó un tejido de cerda, y se somete el residuo bien escurrido á otras dos digestiones iguales á la primera.

Los líquidos colados, aposados y decantados se evaporan sucesivamente hasta que todos reunidos queden en 8 á 10 libras. Se deja enfriar, se decanta el líquido y se cuela por una bayeta. Se disuelve en el el azucar y se cuece hasta que señale 25° en el areómetro, en cuya época es necesario añadir cuatro claras de huevo batidas en 4 libras de agua; se agita todo, se calienta hasta la ebullicion y se deja enfriar algunos momentos. El jarabe asi clarificado ofrece cuando se examina en una cuchara el aspecto de copos pardos, bien separados, nadando en medio de un líquido trasparente. Se echa todo sobre una bayeta; se vuelven á pasar las primeras porciones, y al instante cuela el jarabe perfectamente claro. Se pone otra vez al fuego; se cuece hasta que señale 31° hirviendo, y se cuela por una estameña.

Observacion. La zarzaparrilla ofrece en su composicion una particularidad que hace necesario un método particular para preparar el jarabe.

Esta raiz está principalmente formada de leñoso, de almidon, de goma, de un aceite acre y de un principio amargo y cristalizable (*zarzaparrina* de Thubœuf), muy poco soluble en agua, á la cual sin embargo comunica cierta viscosidad, la propiedad de hacer espuma como el agua de jabon, y mucha dificultad en poderse filtrar por papel. De estos datos resulta que no se debe tratar la zarzaparrilla por decoccion, porque produciria la disolucion de mucha cantidad de almidon; y no se consigue ventaja alguna en limitarse á la maceracion, porque siendo los líquidos poco susceptibles de filtrar por papel, es preciso usar la albúmina pa-

ra clarificar el jarabe, y en tal caso es mejor emplear la digestion en baño de maría que disuelve mas pronto y mas completamente los principios activos. Esta misma viscosidad del líquido es causa de que no se pueda clarificar el jarabe echando agua albuminosa en el líquido hirviendo, despumándolo, cociéndolo hasta la consistencia debida, y colándolo por una bayeta; porque el jarabe cocido queda en parte en el colador, y la gran cantidad de albúmina que se necesita emplear para hacer que la espuma suba á la superficie, se lleva sin duda alguna una parte de la materia activa, mientras que limitándose á producir la coagulacion en medio del líquido cocido á 25° se precipita lo menos posible de esta materia, y el jarabe pasa muy pronto y casi sin pérdida por la bayeta.

La dosis que contiene nuestra fórmula dá 12 libras de jarabe por tres libras de zarzaparrilla. Resulta de esto que 4 partes de jarabe representan 1 parte de zarzaparrilla, ó casi $\frac{1}{4}$ de estracto (1).

---

(1) Emilio Mouchon, farmacéutico en Leon, ha hecho observaciones sobre la preparacion del jarabe de zarzaparrilla, cuya exactitud me veo precisado á comprobar con sentimiento. Segun este ilustre compañero la zarzaparrilla hendida, cortada y lavada con muchas aguas (que se arrojan) suministra por digestion en agua à 80° un líquido que filtra fácilmente al calor, y que produce mas estracto que la zarzaparrilla sin lavar y contundida. (Véase *Diario de química mèdica* tom. 8 pág. 149, y *Diario de farmacia* tomo 18 pág. 324.) En primer lugar, la locion de la zarzaparrilla, propuesta sin duda con el objeto de privarla de la tierra que tiene adherida, no presenta ninguna utilidad, porque la tierra que ha resistido al sacudimiento producido por la seccion de la raiz, no puede ser sino imperfectamente separada por la simple locion, y los farmacéuticos se habrán convencido que una segunda y aun tercera decoccion de la zarzaparrilla todavia deposita cierta cantidad, y por otra parte es cierto que las primeras porciones de los principios solubles de la zarzaparrilla se disuelven con bastante facilidad en el agua fria: la locion es pues perjudicial y no debe admitirse.

En segundo lugar los líquidos que provienen de la digestion de la zarzaparrilla á la temperatura de 80° filtran con mucha dificultad aun al calor, por lo que esta operacion es impracticable cuando se opera sobre algunas libras de zarzaparrilla. En tercer lugar la zarzaparrilla contundida con la mano del almirez suministra mas estracto que la que no lo ha sido, y si Mouchon ha visto lo contrario es preciso que sea por alguna diferencia en la raiz empleada, la multiplicacion de los filtros, ó la imposibilidad absoluta de filtrar completamente los líquidos, que son en efecto mas turbios y mas espesos que cuando la raiz se somete entera á la accion del agua; es preciso digo que estas circunstancias hayan influido en los resultados, pues yo he obtenido los siguientes.

He tomado zarzaparrilla de Honduras privada de troncos, la he cortado con cuchillo y quitado el polvo, y he mezclado exactamente las diferentes raices: he tomado una porcion de 8 onzas, que he puesto sin contundir en el baño de maría de un alambique con 5 libras de agua destilada, y la he tenido por seis horas á la temperara del agua hirviendo; he hecho sufrir á esta misma raiz otras dos digestiones iguales, y aposados los líquidos y decantados han producido 12 dracmas y 34 granos de estracto muy seco, cantidad que corresponde á 20 por 100 de raiz. El residuo tratado con alcool á 22° me ha dado 84 granos de estracto seco: total 13 dracmas y 66 granos, ó 22 por 100.

Otra porcion de zarzaparrilla de 8 onzas, fue machacada en un almirez y sometida á 3 digestiones de 6 horas como la anterior y en la misma cantidad de agua. Los

63. JARABE DE ZARZAPARRILLA,

preparado con el estracto hidro-alcoólico.

El método que acaba de describirse es á mi parecer el mejor que se puede emplear para preparar por medio del agua un jarabe de zarzaparrilla que contenga los principios activos de esta raiz dulcificados por sus principios mucilaginosos. Pero el mucho color que los líquidos adquieren durante su concentracion, y el olor de ácido acético que se desenvuelve al frio, parecen indicar una alteracion grande de algunos de estos principios, y era de desear se pudiese obtener un jarabe que no tuviese este inconveniente y que fuese probablemente mas activo. Beral lo ha conseguido reemplazando la estraccion de los principios de la zarzaparrilla por medio del agua, por el estracto alcoólico preparado con alcool de 22°; y dando una libra de zarzaparrilla por este método 2 onzas de estracto seco, la fórmula que he dado anteriormente puede convertirse en esta

Se toma :	Estracto hidro-alcoólico de zarzaparrilla.	6 onzas.
	Agua pura.	4 libras.
	Azucar blanca.	8

Se disuelve el estracto en el agua al calor del baño de maría; se filtra el líquido caliente; se disuelve en él el azucar, y se cuela el jarabe hirviendo por una bayeta.

Observacion. El estracto alcoólico de zarzaparrilla está tan cargado de *zarzaparrina* que es muchas veces dificil disolverle completamente en el agua, y aun el mismo jarabe deja depositar con el tiempo una cor-

líquidos estaban mucho mas turbios que los primeros, pero aclarados por el reposo y decantados por un sifon, han producido á pesar de la pérdida del líquido abandonado en el depòsito, 16 dracmas y 9 granos de estracto seco ó 25 por 100.

Una tercera porcion de zarzaparrilla sin quebrantar ha producido por 3 maceraciones de 24 horas en 5 libras de agua solamente 8 dracmas y 48 granos de estracto seco (13,5 por 100), y la misma cantidad de raiz quebrantada ha dado 12 dracmas ó 18,75 por 100 (los dos residuos conservaban amargor y daban todavia un estracto muy amargo por el alcool). Asi es que tanto al frio como al calor la zarzaparrilla quebrantada produce mas estracto que la que no lo está, y pienso que siempre es ventajoso emplearla bajo este estado en la preparacion del jarabe. Sin embargo se observará que he reemplazado, á ejemplo de Mouchon, la simple infusion en el agua á 80° por la digestion á la temperatura del agua hirviendo (97° del centígrado) en el baño de maría de un alambique, porque este método en efecto me ha parecido mucho mas ventajoso que el primero.

ta cantidad. Este jarabe debe pues gozar de propiedades muy activas; pero como á causa de su grande acritud es difícil tomarlo puro, conviene administrarlo dilatado en agua.

Tercera seccion.—*Jarabes de aguas destiladas.*

64. jarabe de azahar.

Se toma:	Agua destilada de azahar	16 onzas.
	Azucar muy blanco pulverizado. . .	31

Se ponen en una vasija de vidrio para que se disuelva el azucar en frio, y se filtra por papel.

Del mismo modo se preparan los *jarabes de las aguas destiladas de lechuga, canela, menta piperita y rosas.*

El jarabe de agua de canela se ha llamado algunas veces *jarabe alejandrino* y el jarabe de agua de rosas *julepe rosado.*

Cuarta seccion.—*Jarabes de zumos vejetales.*

65. jarabe de borraja.

Se toma:	Zumo de borraja clarificado y filtrado.	1 libra.
	Jarabe simple	3

El zumo de borraja debe calentarse antes en una vasija tapada en baño de maría y filtrarse; se le añade el jarabe simple, y se cuece hasta que tenga 30° hirviendo.

Se puede igualmente cocer por separado el jarabe simple y rebajarle de punto con el zumo de borraja, y si no tiene el grado conveniente se le dán algunos hervores.

Del mismo modo se preparan los *jarabes de fumaria, de meniantes,* y generalmente los de los zumos de las plantas inodoras.

66. jababe de coclearia.

Se toma:	Zumo de coclearia	16 onzas.
	Azucar pulverizado	30

Se toma el zumo de coclearia turbio, verde y colado por un lienzo fino; se pone en un matraz con el azucar pulverizado; se tapa la vasija pero no hermeticamente, y se calienta en baño de maría agitándolo de cuando en cuando hasta que se haya verificado completamente la solucion del azucar: entonces se echa el jarabe sobre una bayeta, y

se vuelven á pasar las primeras porciones sino estan perfectamente claras.

Del mismo modo se preparan los jarabes de zumos

de berros,	de puntas de espárrago,
de perifollo,	de corteza de tallos de lechuga.

Observacion. Este modo de preparar los jarabes de zumos de plantas se puede aplicar á todos los que contienen bastante albumina para que la clarificacion se haga al mismo tiempo que la solucion del azucar, pero sobre todo es indispensable para los zumos de las plantas cruciformes que contienen un principio acre y volátil, el cual queda entonces enteramente en el jarabe; así es que estos medicamentos son muy eficaces en las afecciones escorbúticas.

El jarabe de puntas de espárrago se ha propuesto hace algunos años como sedante: es muy difícil de conservar sin que sufra alteracion, y casi siempre hay que volverlo á cocer algun tiempo despues de haberlo preparado.

El jarabe de corteza de tallos de lechuga se emplea igualmente como calmante bajo el nombre de jarabe de tridacio. En defecto de corteza reciente de lechuga se puede emplear el estracto ó el tridacio á la dosis de 8 granos por onza de jarabe. (Véase anteriormente pag. 469). En el *Diario de farmacia* tom. XI, pag. 397 se ha propuesto un método defectuoso para preparar este jarabe. En primer lugar el autor toma el zumo del *tallo* de lechuga y es el zumo de la *corteza* sola el que conviene emplear, y en segundo lugar aconseja disolver el azucar al frio en el zumo y filtrarlo, y no puede dudarse que un jarabe asi preparado no se puede conservar.

67. JARABE DE FRESAS.

En mi anterior edicion habia indicado preparar este jarabe como el de moras, haciendo cocer las fresas mondadas de su caliz con partes iguales de azucar, y colando el jarabe por una bayeta; pero el olor de los frutos desaparece por este método, y se obtiene un jarabe que aunque no es desagradable no puede recomendarse como composicion de agrado.

M. Mouchon, en su *Tratado de los sacarolados liquidos* ha propuesto preparar los *jarabes de fresas*, de *sanguesas* y de *moras*, despachurrando estos frutos con $\frac{1}{3}$ de su peso de vino tinto, filtrándolo despues de doce horas de reaccion, y disolviendo 30 onzas de azucar para 16 onzas de líquido filtrado. Este método que puede condenarse *á priori* respecto á los jarabes de sangüesas y de moras cuyas propiedades cambia, puede ser defendido para las fresas en razon á la costumbre casi general de añadir vino á estos frutos para presentarlos en las mesas; pero está lejos de ofre

cer las ventajas que el autor esperaba, pues el líquido filtra muy dificilmente por papel, se altera en parte antes de concluir la operacion, y el jarabe pierde como el precedente el olor tan fugaz de las fresas recientes. En fin, este jarabe á lo menos tal como lo he observado despues de 9 meses de haberlo preparado, estaba convertido en jalea. Este método debe abandonarse. No están en el mismo caso los dos siguientes que dan jarabes muy agradables y con el perfume del fruto.

Método de M. Soubeiran.

Se toma:	Fresas de bosque.	1 libra.
	Jarabe simple.	3

Se cuece el jarabe hasta que haya perdido 12 onzas de su peso; se añaden las fresas, y se echa al instante en una vasija de loza; se tapa, y despues de 24 horas de infusion se cuela por una bayeta con ligera espresion.

Método de M. Beral.

Se toma:	Azucar blanco en polvo grueso. . .	6 libras.
	Agua pura.	2
	Fresas mondadas.	3

Se disuelve el azucar en el agua en un perol al calor; se añaden las fresas; se les da algunos hervores, y se echa inmediatamente sobre una bayeta.

68. JARABE DE GRANADAS.

Veinte granadas sanas me han dado 5 libras de semillas con su cubierta jugosa, á las que he añadido 5 libras y media de azucar gruesamente pulverizado, y despues de 24 horas el azucar se habia disuelto enteramente á la temperatura ordinaria y formaba un jarabe que señalaba 33 grados; lo puse al fuego para darle un hervor; lo colé, y obtuve 8 libras de un jarabe trasparente, de color rojo muy bajo y de sabor debilmente acídulo, que se volvia negro añadiéndole sulfato de hierro.

Este efecto debido á la presencia del ácido gálico distingue el jarabe de granadas de los de grosellas, cerezas y bérberos.

69. JARABE DE GROSELLAS.

Este jarabe puede igualmente prepararse con el zumo del fruto obtenido del modo que hemos dicho pag. 189; pero algunos prefieren dejar fermentar el zumo de las grosellas y de las cerezas, que se añade ge-

neralmente, sobre los ollejos de estos frutos con el fin de tener un zumo con mas color y mas aromático. En este caso se procede del modo siguiente.

Se toma:	Grosellas encarnadas.	9 libras.
	Cerezas agrias.	1

Se mondan las grosellas de los escobajos y las cerezas de sus huesos; se despachuran juntas en un barreño de arenisca ó de loza que se pone en la cueva, en donde se deja por 24 horas; pasado este tiempo se echan sobre una bayeta para que escurra el zumo; se toma una libra de este y 30 onzas de azucar, y se hace un jarabe, ya al baño de maría en un matraz, ó ya á fuego lento en un perol de plata ó de cobre bien limpio, y se cuela por una bayeta. Este jarabe se aromatiza generalmente añadiéndole 2 onzas de jarabe de sangüesas por libra.

M. Robinet ha propuesto otro medio que es el siguiente:

Se toma:	Grosellas.	100 partes.

Se separan los escobajos; se ponen en un perol al calor agitándolas continuamente hasta que estén abiertas y las películas descoloridas; se echan entonces sobre un tamiz de cerda, y se obliga á que pase el zumo con una espátula. Se añade

Cerezas agrias	5 partes.

Se cuela todo en un barreño de arenisca ó de loza que se pone en una cueva fresca, y á las 36 horas se divide el cuajaron con un manojo de mimbres y se vierte sobre un lienzo, en el que se agita de cuando en cuando para facilitar el escurrimiento del zumo;

Se obtendrán poco mas ó menos . .	40 partes.
En las cuales se disuelven (á razon de 28 onzas por libra)	
Azucar	70

El jarabe preparado por este método es de color rojo hermoso y de sabor agradable y aromático; pero se diluye dificilmente en agua, y mas bien se divide en globulos gelatinosos que formar verdadera disolucion.

JARABE DE LOMBARDA.

Véase anteriormente pag. 471

70. JARABE DE MEMBRILLOS.

Se toma: Zumo filtrado de membrillos	. . .	16 onzas.
Azucar muy blanco pulverizado.	. .	30

Se ponen en un matraz y se calienta en baño de maría hasta la perfecta solucion del azucar.

Del mismo modo se preparan los jarabes de zumos de

agraz,
bérberos,
cerezas,
cidra ó limones,
naranjas,
sangüesas.

(*Véase*, para la preparacion de estos frutos, pág. 188.)

Observaciones. Se aromatiza el jarabe de cidra ó de limon echándolo hirviendo sobre la corteza de un limon cortado menudamente, ó añadiéndole dos dracmas de alcoolato de cidra. Estos medios son preferibles al aceite volátil que comunica al jarabe un gusto desagradable, y al *oleosácaro* de cidra ó limon hecho frotando un pedazo de azucar sobre la corteza del fruto: este último método dá un jarabe turbio y que se altera con facilidad por el parénquima de la corteza que tiene en suspension.

Los jarabes de frutos ácidos están espuestos á un género de alteracion muy particular; pues aunque se les tiene en general con menos punto que á los demas jarabes, muchos forman un sedimento considerable, ó se convierten en una masa granosa debida á la separacion del azucar. Este azucar vuelto á disolver en agua y concentrado de nuevo, ha perdido la propiedad de cristalizar, y solo ofrece la forma granosa y tuberculosa del azucar de uva. Es verdaderamente tambien azucar de uva ($C^{12}H^{18}O^{14}$), que se ha formado por la hidratacion del azucar de caña ($C^{12}H^{22}O^{11}$) bajo la influencia del ácido del fruto, sin que este ácido se una de manera alguna con el azucar, como lo han supuesto algunos químicos. Los ácidos cítrico y tártrico son principalmente los que producen este efecto, que se presenta las mas veces en los jarabes de cerezas, sangüesas, grosellas y limones.

Seria conveniente pues el poder esplicar la causa de esta trasformacion del azucar, tan desastrosa para los farmacéuticos y que no se produce siempre, y encontrar un medio de evitarla. M. Soubeiran cita en su *Tratado de farmacia* las esperiencias de M. Thinus, que parece establecen que la trasformacion del azucar en los jarabes ácidos principia á la temperatura de 60° y se completa á 90°, de donde parece resultar la necesidad de preparar estos jarabes á una temperatura inferior á 60°,

y M. Soubeiran en consecuencia de esto pone en duda una asercion de M. Germain, y es que los jarabes ácidos no dejan cristalizar mas azucar de uva cuando se les ha dado algunos hervores.

Tengo una idea de haber comunicado este hecho á M. Germain, con alguna restriccion sin embargo, y lo he mencionado en la anterior edicion de esta farmacopea (t. II, p. 640.) Estoy lejos de negar la influencia del calor en la trasformacion de que se trata, pero atribuyo mayor influencia todavía á la fermentacion que puede desarrollarse en el jarabe. Asi que, cuando el zumo de grosellas ha fermentado mal contiene todavia pectina en disolucion, y cuando se disuelve el azucar á un calor demasiado suave para destruir todo movimiento de fermentacion en el zumo, el jarabe fermenta, y entonces casi indudablemente se convierte en una masa granosa. Por el contrario, cuando, se toma el zumo bien clarificado, se emplea buen azucar, y se calienta el jarabe hasta que al través del desprendimiento del ácido carbónico se distinga perfectamente el hervor del jarabe, entonces este se conserva bien y no se solidifica. He visto tambien jarabe de grosellas, asi preparado y muy cocido, que en lugar de depositar azucar de uva concreto, ha depositado cristales trasparentes de azucar de caña. Asi que, segun mi parecer, no debe atribuirse á la gran coccion de los jarabes ácidos su trasformacion en azucar de uva, y si á un resto de disposicion fermentescible que es necesario destruir.

71. JARABE DE MORAS.

Se toma:	Moras enteras y no enteramente maduras.	12 libras.
	Azucar gruesamente pulverizado . .	12

Se ponen en un perol; se calientan y hierven meneando la mezcla con una espumadera hasta que el jarabe hirviendo puesto en una probeta señale 30° en el areómetro; se cuela entonces por una bayeta, y se deja escurrir el resíduo.

Este método muy sencillo y muy antiguo dá un jarabe que posee perfectamente el color oscuro, el olor y sabor de las moras: está ademas perfectamente trasparente, y se conserva mucho tiempo en buen estado. El *Codex* aconseja con poquísima razon se prepare este jarabe disolviendo el azucar en el zumo de las moras fermentadas y esprimidas. Los farmacéuticos que sigan este modo de operar reconocerán pronto, como lo ha hecho Baumé, las dificultades que presenta y la inferioridad de su producto.

72. JARABE DE RAMNO CATÁRTICO.

Se toma: Zumo depurado de ramno catártico . 8 libras.
Jarabe simple 8

Se cuece hasta la consistencia de jarabe y se cuela por una bayeta. Este jarabe es un purgante bueno á la dosis de una á dos onzas.

JARABE DE SANGÜESAS.

Se prepara como el jarabe de grosellas.

QUINTA SECCION.—*Jarabes preparados con vino ó vinagre.*

73. JARABE DE AZAFRAN.

Se toma: Azafran escogido . . . . 1 onza.
Vino de Málaga 16
Azucar. 24

Se pone en maceracion el azafran con el vino por dos dias; se cuela con espresion y se filtra; se disuelve el azucar en el líquido filtrado al calor del baño de maría en un matraz tapado, y se cuela.

74. JARABE DE CORNEZUELO.

(*Jarabe de espolon*).

Se toma: Cornezuelo pulverizado. . . . . 12 dracmas.
Vino blanco. . . . . 12 onzas.
Azucar quebrantado. . . . . . . 1 libra.

Se pone en maceracion el cornezuelo con el vino por ocho dias; se cuela con espresion y se filtra. En 10 onzas de líquido filtrado se disuelve el azucar en un matraz al calor del baño de maría, y despues se cuela por una bayeta.

Una onza de jarabe representa 36 granos de cornezuelo.

75. JARABE DE GOMA AMONIACO.

(Farmacopea Wirt.)

Se toma:	Gomo-resina amoniaco	2 onzas.
	Vino blanco generoso.	10
	Azucar	16

Se disuelve la gomo-resina ya pulverizada en el vino blanco al calor del baño de maría y se cuela; se añade el azucar, se disuelve al calor y se cuela por una bayeta.

76. JARABE DE QUINA CON VINO.

Se toma:	Estracto de quina.	6 dracmas.
	Vino de Lunel.	1 libra.
	Azucar contundido.	24 onzas.

Se disuelve el estracto de quina en el vino y se filtra; se disuelve el azucar en un matraz al calor del baño de maría y se cuela.

Una onza de este jarabe contiene 12 granos de estracto.

77. JARABE DE VINAGRE SANGÜESADO.

Se toma:	Vinagre sangüesado	16 onzas.
	Azucar blanco.	30

Se disuelve al calor sin que llegue á hervir y se cuela.

Del mismo modo se prepara el *jarabe de vinagre comun.*

SESTA SECCION.—*Jarabes de sustancias animales.*

78. JARABE DE CARACOLES.

Se toma:	Caracoles grandes de las viñas. . .	100
	Azucar blanco.	6 libras

Se eligen los caracoles hacia el fin del otoño cuando los primeros frios les ha hecho cerrar su concha; se echan en agua casi hirviendo, y se menean con una espumadera hasta que estén muertos, lo que se conoce cuando pinchándolos con un punzon para sacarlos fuera de las conchas se desprenden facilmente de ellas; se echan entonces en un colador; se

sacan de las conchas como se acaba de decir; se arrojan los intestinos que es la parte negra y posterior; se lava ligeramente la parte blanca y musculosa en agua tibia, se corta en pedazos, y se cuecen estos por bastante tiempo en cantidad suficiente de agua; se cuela el cocimiento por un lienzo; se esprime; se añade el azucar; se clarifica con clara de huevo, y se cuece hasta que hirviendo tenga 30°. Se aromatiza comunmente este jarabe con dos onzas de agua de azahar con el objeto de disimular el gusto de los caracoles.

Observacion. En el primer tomo del *Boletin de Farmacia* se encuentra una fórmula de este jarabe, que prescribe cien caracoles, dos libras de azucar y una libra de vino blanco. La dosis de caracoles es muy grande; se omite prevenir que se arrojasen los intestinos; y por último el vino blanco no conviene á los tísicos, que son los que usan con frecuencia este jarabe, que puede clarificarse y conservarse sin necesidad del vino.

M. Mouchon ha propuesto otro método, que me parece no se debe adoptar, ni aun con las modificaciones que le ha hecho sufrir M. Soubeiran. M. Mouchon rompe las conchas de los caracoles con un martillo, lo que hace mas dificil y mas desagradable la separacion del molusco; separa la carne de los intestinos; la parte en pedazos sin lavarlos, y la bate en agua con un manojo de mimbres para formar un mucílago espeso que esprime fuertemente en un lienzo; lo añade al jarabe simple evaporado antes y en parte frio, y le obliga á pasar por una bayeta agitándolo con una espátula. El jarabe asi preparado, apesar de la aprobacion que le dá M. Soubeiran, no me parece resarce por ninguna propiedad medicinal el disgusto que causa su aspecto turbio y viscoso; porque se sabe que es necesario una cantidad muy pequeña de moco animal para dar este aspecto á una gran masa de líquido. M. Soubeiran, lavando ligeramente los caracoles y añadiendo el moco batido al jarabe concentrado hirviendo, obtiene acaso un producto algo menos desagradable, pero este producto no se conserva mejor que el de M. Mouchon. El jarabe de caracoles debe estar bien clarificado y trasparente para que se conserve. Si se quiere hacer tomar á los enfermos el moco insoluble destinado á lubrificar las partes esteriores del molusco, puede conseguirse por medio de cocimientos magistrales sin clarificar y concentrados.

79. JARABE DE ICTIOCOLA.

Se toma:	Ictiocola.	1	onza.
	Agua pura.	2	libras.
	Jarabe simple.	8	

Se corta la cola de pescado en pedazos muy pequeños; se deja en el

agua por veinte y cuatro horas; se pone al calor en baño de maría para que se verifique la solucion; se cuela por un lienzo fino; se añade al jarabe, y se cuece hasta que señale 30°.

Este jarabe se aromatiza comunmente con una onza de agua de azahar.

Se puede emplear igualmente la gelatina estraida de los huesos; pero es menester duplicar la dósis, y en este caso el jarabe es menos blanco y no tan agradable; de donde se sigue que la cola de pescado es preferible.

80. JARABE DE HUEVOS.

Se toman 10 huevos de gallina frescos y se quiebran sobre un embudo colocado en un matraz de vidrio, y de modo que la yema y la clara, caigan mezcladas en él. Conocida de antemano la tara del matraz, se toma el peso de los huevos, y suponiendo que este peso sea de una libra, se añaden (26 onzas) de azucar pulverizado, y se deja que se disuelva en frio teniendo el matraz tapado y agitándolo de cuando en cuando hasta que se verifique completamente la disolucion; entonces se cuela el jarabe por una estameña, y se distribuye en frascos limpios que se tapan bien.

M. Payen, que se hallaba reducido despues de una enfermedad muy grave á alimentarse unicamente de huevos desleidos en agua, inventó este jarabe. Es muy util para conservar los huevos por muchos meses y puede servir para alimento de los niños, y de los hombres en quienes una enfermedad larga deja una penosa convalecencia (1).

81. JARABE DE LECHE.

(*Fórmula de M. Robinet.*)

Se toma: Leche de vaca reciente. . . . . 12 libras.

Se coloca en una vasija en sitio fresco para separar la crema; se pone la leche sin crema en una vasija vidriada al fuego; se agita sin cesar hasta que se reduzca á la mitad ó á 6 libras, y se le añade al instante:

Azucar blanco. . . . . 9 libras.

---

(1) El mismo método se puede aplicar á la conservacion de las claras de huevo que no se necesiten usar en seguida, cuando las yemas se hayan empleado en preparaciones magistrales. Se echan estas claras á medida que se sacan en una vasija de vidrio en que se haya puesto un esceso de azucar pulverizado, pues asi se conservan por muchos meses sin alteracion, y se usan cuando se necesitan para clarificar jarabes.

Se disuelve á fuego lento; se cuela por una bayeta, y se aromatiza con:

Agua destilada de laurel real. . . 3 onzas.

82. JARABE DE PULMON DE TERNERA SIMPLE.

Se toma:	Pulmon de ternera reciente. . . .	1 libra.
	Agua	4
	Azucar blanco.	4

Se coge un pulmon de ternera muy fresco, cuyo peso despues de separada la traquea y las principales ramificaciones de los bronquios sea de 1 libra; se corta en pedacitos; se hierven con el agua prescrita en una vasija tapada; se cuela por un lienzo; se añade el azucar; se clarifica con 2 claras de huevo y el zumo de un limon cortado en trozos; se cuela el jarabe clarificado, pero no cocido, por una bayeta; se cuece hasta que tenga 30° hirviendo y se vuelve á colar.

TERCER ORDEN.—Jarabes poliámicos.

83. JARABE DE ALMENDRAS.

(Jarabe de horchata.)

Se toma:	Almendras dulces	1 libra.
	— amargas. . . .	5 onzas.
	Azucar.	6 libras.
	Agua	3 libras y 4 onzas.
	Agua de azahar	8 onzas.
	Goma arábiga en polvo. . .	1

Se sumergen la almendras en agua fria hasta que se separe fácilmente la película; se mondan y reducen á pasta en un mortero de mármol con libra y media de azucar y 4 onzas de agua; se divide esta pasta en cinco ó seis partes, y se machaca cada porcion separadamente hasta que no se sienta la almendra entre los dedos; se reune entonces toda en un mortero; se diluye exactamente con 3 libras de agua; se cuela la emulsion por un lienzo fuerte y apretado; se le facilita que pase por medio de una espátula; se prensa el resíduo en un saco de cutí; se añade á la emulsion el resto del azucar gruesamente pulverizado y mezclado con la goma arábiga; se disuelve al calor del baño de maría y se cuela por un lienzo tupido; se echa últimamente el agua de azahar sobre el lienzo y se esprime por medio de la torsion: en fin, se agita ligeramente la su-

perficie del jarabe con una espátula para impedir la formacion de una película grasienta y albuminosa, que sin esta precaucion subiria mientras durase el enfriamiento del jarabe al aire libre. Se consigue igualmente prevenir la formacion de esta película tapando con una cobertera la vasija en que se enfria el jarabe. En ambos casos se disminuye la duracion del enfriamiento sumergiendo la vasija en agua fria.

Observaciones. El jarabe de horchata es uno de los mas difíciles de conservar á causa de la naturaleza alterable del principio albuminoso de las almendras y del estado de simple suspension del aceite, que propende siempre á separarse. Las proporciones que damos son las que se usan en la botica de M. Boudet, porque nos han dado constantemente un jarabe muy emulsivo y agradable, y solamente le hemos añadido una onza de goma arábiga en polvo para reemplazar el mucílago que han perdido las almendras durante su inmersion en el agua, y para mantener mejor el aceite en suspension. En cuanto al modo de dividir las almendras con el azucar, hemos adoptado por algun tiempo el que ha descrito M. Pellerin en el *Diario de Farmacia* tom. IX, pág. 294; pero hemos reconocido en este método el inconveniente de dividirse el parenquima de tal modo que pasa con la emulsion si la espresion es fuerte, ó se queda en el resíduo si es moderada.

Ademas, el aceite que se ha separado del mucílago no se mezcla ya con exactitud, y el jarabe dilatado en agua parece siempre grasiento en la superficie. Hemos pues vuelto al antiguo método, el cual se puede hacer mas pronto y espedito pasando la pasta por una piedra de chocolate (1).

En fin, por lo perteneciente á la película que cubre al jarabe duran-

(1) El método de Pellerin, de que se acaba de hablar, consiste principalmente en secar al calor de la estufa las almendras mondadas y en contundirlas de 4 en 4 onzas con igual cantidad de azucar. Anteriormente aconsejó Gruel, farmacéutico en Versalles, contundir las almendras restregadas solamente en una servilleta con el duplo de azucar, y en fin Germain, farmacéutico en Fecamp, ha propuesto poco ha contundir las almendras bien restregadas con la totalidad del azucar. Este último modo de proceder favorece la division de las almendras de tal modo, que si despues se pone el polvo en un perol, se deslíe en agua, y se calienta moderadamente para que se disuelva todo el azucar, el jarabe pasa sin dejar resíduo por un lienzo. Asi que, mientras que por el método ordinario una parte de las almendras queda sobre el lienzo ó en el saco que sirve para prensar la emulsion, en el de Germain todo desaparece y pasa con el jarabe. Este método que se halla descrito en el *Diario de farmacia* tom. 19 pág. 328, presenta en mayor grado que los de Pellerin y Gruel, á pesar de la pequeña cantidad de verdadero parenquima que se sabe existe en las almendras, el inconveniente que me han ofrecido estos, pues el jarabe es muy espeso, de una consistencia como pastosa, y cuando se bebe diluido en agua deja en la boca la impresion de un polvo harinoso, que se observa tambien en el fondo y sobre las paredes del vaso. Es sin disputa mas emulsivo que el jarabe preparado añadiendo agua á las almendras, pero es menos agradable al gusto y sobre todo á la vista.

te su enfriamiento al aire libre, que algunos desprecian enteramente, y que otros diluyen en frio en el agua de azahar para añadirla de nuevo al jarabe, lo mejor es sin duda el impedir que se forme por uno de los medios que he indicado: así resulta mas emulsivo, mas homogéneo y de mejor conservacion.

84. JARABE DE APIO Y DE ESPÁRRAGO COMPUESTO.

(Jarabe de las cinco raices aperitivas.)

Se toma:	Raiz seca de apio.	3 onzas.
	— de peregil	3
	— de hinojo	3
	— de espárrago	3
	— de brusco	3
	Jarabe simple.	6 libras.

Se cortan menudamente las cinco raices; se infunden por veinte y cuatro horas en 4 libras de agua; se cuela y se prensa el resíduo; se filtra el líquido por papel; se añade al jarabe simple cocido antes al bolado, y se acaba de concentrar hasta 30°.

Observaciones. Todas las farmacopéas antiguas prescriben tomar las raices aperitivas recientes, lo que obligaba á tratarlas por decoccion, porque las sustancias vegetales frescas dán pocos principios por infusion; pero hace mucho tiempo que los farmacéuticos emplean estas raices secas y en las mismas dósis, y tratan las tres primeras, que son aromáticas, por infusion solamente. Pensamos que este método de estraccion debe aplicarse á las cinco raices sin escepcion, tanto mas cuanto que las de espárrago y brusco desecadas dan, como otras muchas, mas materia soluble por infusion que por decoccion (1).

85. JARABE DE CAMUESAS Y DE SEN COMPUESTO.

Se toma:	Hojas de sen mondadas.	8 onzas.
	Frutos de hinojo quebrantados. . .	1
	Clavos de especia. *id.*	1 dracma.

(1) Cien partes de raiz de espárrago seco han dado 10 partes de estracto por decoccion, y 11 por infusion.

Cien partes de raiz de brusco han producido 17 partes de estracto por decoccion, y 12 por infusion.

Se infunden en 4 libras de agua hirviendo, y despues de 24 horas de contacto se cuela, esprime y filtra.

Se toma por separado:

Zumo de borraja sin clarificar. . .	3	libras.
— de buglosa. . . *id*	3	
— de camuesas. . . *id*.	4	

Se mezclan y calientan en baño de maría para que se coagule la albumina; se filtran, y se añade

Jarabe simple. . . . . 6 libras.

Se cuece hasta que tenga consistencia; se añade por último el infuso de sen, y cuando el jarabe señale 31° hirviendo se cuela.

Propiedades. Purgante. El sen entra en una duodécima parte.

Observacion. Antiguamente se preparaba un jarabe de camuesas eleborado, añadiendo á dos libras del jarabe anterior un infuso compuesto de

Raiz de eléboro negro	1	onza.
Carbonato de potasa . :	1	dracma.

86. JARABE DE IPECACUANA Y DE SEN COMPUESTO.

(*Jarabe de Desessarts contra la tos.*)

Se toma:	Ipecacuana gris escogida	1	onza.
	Sen mondado.	3	
	Vino blanco	24	

Se ponen en maceracion por 24 horas, y se cuela, esprime y filtra el liquido; se añade al residuo;

Sumidades de serpol.	1	onza.
Flor de amapola.	4	onzas.
Agua hirviendo	6	libras.

Se infunden por doce horas; se cuela, esprime y filtra; se añade al líquido el vino compuesto de arriba y las sustancias siguientes:

Agua de azahar	24	onzas.
Sulfato de magnesia purificado . .	3	onzas.
Azucar blanco.	13	libras.

Se disuelven en baño de maría y se cuela por una bayeta.

87. JARABE DE JALAPA COMPUESTO.

Se toma:	Polvo de jalapa	1 onza.
	Frutos de cilantro.	½ dracma.
	— de hinojo	½ dracma.
	Agua.	10 onzas.
	Jarabe simple.	24 onzas.

Se pone en una pucia de barro vidriado ó de loza el polvo de jalapa y los frutos contundidos; se echa el agua casi hirviendo, y se deja infundir y macerar por 24 horas; pasadas estas se cuela con espresion; se filtra el líquido, y se le añade el jarabe simple cocido al bolado y un poco frio. Este jarabe debe señalar 30° estando en ebullicion, y entonces se cuela por una estameña.

El jarabe de jalapa contiene el infuso de 24 granos de jalapa por onza; pero no equivale á esta cantidad de polvo tomado en sustancia, porque la mayor parte del principio purgante queda en el residuo de la infusion á causa de su naturaleza resinosa.

88. JARABE DE PULMON DE TERNERA COMPUESTO.

Se toma:	Raiz de regaliz raspada.	1 onza.
	— de sinfito mayor.	1
	Hojas de pulmonaria oficinal. . .	4
	Dátiles	4
	Azufaifas	4
	Pasas	4
	Pulmon de ternera fresco	2 libras.
	Agua pura.	4
	Azucar blanco.	4

Se corta menudamente el pulmon de ternera; se lava con agua fria para quitarle la sangre y las mucosidades; se parten las raices, las hojas, los dátiles y las azufaifas, y se pone todo con las pasas y el agua en una vasija de estaño tapada, que se tiene en baño de maría hirviendo por una hora; se cuela por un lienzo y se esprime; se añade el azucar; se clarifica con clara de huevo, y se cuece hasta que tenga 31° hirviendo.

89. JARABE DE RUIBARBO COMPUESTO.

(Jarabe de achicorias compuesto.)

Se toma:	Ruibarbo de la China sano y quebrantado	6 onzas.
	Sándalo cetrino	½
	Canela fina contundida	½

Se infunden por 24 horas en una vasija tapada en

Agua hirviendo	2 libras.

Se cuela, esprime y filtra en un sitio fresco en que pueda conservarse el infuso sin sufrir alteracion. Por otra parte se añaden al resíduo de la infusion las sustancias siguientes cortadas convenientemente:

Raiz seca de achicoria silvestre. . .	6 onzas.
Hojas secas de achicoria silvestre. .	9
—— de fumaria.	3
—— de escolopendra . . .	3
Bayas de alquequenjes.	3

Se hace con todo una infusion en diez libras de agua hirviendo; se cuela despues de 24 horas; se prensa el resíduo, y se filtra el líquido. Entonces se toma.

Jarabe simple.	9 libras.

Se pone á cocer, y estando hirviendo se le añade primeramente el infuso de achicorias y hácia el fin el de ruibarbo, y cuando el jarabe ha llegado hirviendo á 30° se cuela por una bayeta.

Este jarabe es un purgante leve que se usa mucho para los niños á la dósis de dos dracmas á una onza; comprime los intestinos despues de haber purgado, y contiene los principios solubles de 24 granos de ruibarbo por onza.

Observacion. Este jarabe se hacía antiguamente empleando las raices de achicoria y las hojas de plantas frescas. El *Codex* de 1818 no esplicaba si debe ser siempre así; pero nosotros prescribimos todas estas sustancias secas, porque son mas fáciles de adquirir en todo tiempo, porque ofrecen una base mas fija á la composicion del jarabe, y porque ceden mas fácilmente sus principios á la infusion, al paso que las sustancias vegetales frescas apenas los ceden sino á la decoccion, que queremos evitar para

no tener que clarificar el jarabe con clara de huevo. En fin, conservamos á pesar de esta variacion las dósis de las sustancias indicadas, como una compensacion del mayor número de plantas frescas que prescribian las antiguas fórmulas, y que se hallan mas bien suprimidas que reemplazadas en las nuevas farmacopéas.

En lugar de filtrar el segundo infuso de ruibarbo y demas sustancias, lo que no se verifica sin dificultad, se puede añadir al jarabe simple, y clarificarlo todo por el método de M. Desmarets (pág. 457); se cuece el jarabe hasta 31 ó 32°, se añade el primer infuso de ruibarbo, y se cuela cuando esté á 30°.

90. JARABE DE RUIBARBO Y DE ROSAS COMPUESTO.

(*Jarabe magistral astringente.*)

Se toma:	Rosas rubras secas	16	dracmas.
	Ruibarbo de la China quebrantado. .	12	
	Mirabolanos cetrinos privados de los huesos.	8	
	Flores de granado	8	
	Canela fina.	2	
	Sándalo cetrino	2	
	Zumo de bérberos filtrado. . . .	4	onzas.
	Zumo de grosellas, *id.*	4	
	Agua destilada de rosas.	8	
	Jarabe simple.	36	

Se ponen juntas en una vasija de loza las rosas rubras, el ruibarbo, los mirabolanos y la flor de granado partida ó quebrantada con tres libras de agua hirviendo, y despues de 24 horas de infusion se cuela; se esprime el resíduo, y se filtra el líquido por papel. Se pone por separado en un matraz de vidrio la canela quebrantada, el sándalo raspado y el agua de rosas; se tiene al calor del baño de maría hirviendo por una hora; se cuela y filtra el líquido; se hace hervir en un perol el jarabe simple; se le añade poco á poco primeramente el infuso astringente, despues los zumos de bérberos y de grosellas filtrados de antemano, y en fin el infuso aromático; se cuece hasta que tenga la densidad de 30° ½ hirviendo, y se cuela por una bayeta.

Este jarabe es ligeramente purgante y despues astringente, por lo que puede ser muy útil en las diarreas crónicas. La dósis es de 2 á 10 dracmas; tiene un color rojo hermoso; es de olor y sabor agradable, y ha sido injustamente desterrado de la práctica médica.

91. JARABE DE SEN Y SANTÓNICO COMPUESTO.

(*Jarabe vermífugo purgante.* Formulario de Cadet.)

Se toma:	Hojas de sen.	2 onzas.
	Flores de santónico.	1
	Musgo de Córcega.	1
	Ruibarbo de la china.	1
	Corteza de naranja amarga	1
	Canela fina	2 dracmas.
	Jarabe simple	8 libras.

Se infunden todas las sustancias secas en S. Q. de agua hirviendo; se cuela el infuso; se esprime y filtra; se evapora el jarabe lo conveniente, y se le añade el líquido filtrado.

92. JARABE DE ZARZAPARRILLA COMPUESTO.

(*Jarabe del Cocinero.*)

Se toma:	Zarzaparrilla cortada, sin polvo y contundida	2 libras.
	Hojas de sen	2 onzas.
	Flores de borraja.	2
	— de rosas pálidas	2
	Simiente de anís	2
	Azucar	2 libras.
	Miel	2

Para preparar este jarabe se hacen tres digestiones sucesivas de la zarzaparrilla en 16 libras de agua á la temperatura del baño de maría hirviendo; se evapora directamente el primer líquido, que está muy saturado de principios, y el segundo y tercero se calientan para hacer dos infusiones sucesivas con el anís, las flores y el sen; se reunen todos los líquidos; se dejan reposar; se decantan, y se cuelan por una bayeta: en este caso se concentran por la evaporacion; se añade el azucar y la miel, y cuando el jarabe hirviendo señala 24 grados, se clarifica á la manera del jarabe de zarzaparrilla simple (pág. 481) mezclándole cuatro claras de huevos batidas en dos libras de agua; se cuela por una manga de bayeta; se acaba de cocer hasta que señale 32° hirviendo, y se cuela por una estameña.

Observaciones. El jarabe del Cocinero es de un color rojo-pardo muy

oscuro, pero sin embargo trasparente y de sabor no desagradable. Se añade muchas veces un soluto de 6, 8, ó 12 granos de deutocloruro de mercurio á dos libras de jarabe; pero esta adicion solo debe hacerse al presentar la receta, y no con anticipacion, en razon de la pronta descomposicion que sufre la sal mercurial en el jarabe, pues aunque es verdad que los médicos cuentan en parte con esta descomposicion, no conviene que tenga tiempo de completarse hasta el punto de hallar el mercurio en estado metálico en el fondo de las botellas, como lo observamos en 1811 (*Boletin de Farmacia*, III, 193).

Referiremos ademas que hay mucha diferencia en cuanto á la accion reductiva, que se verifica sobre el mercurio, entre el *jarabe del Cocinero* y demas compuestos análogos y el simple *jarabe de zarzaparrilla*. Los primeros contienen generalmente *miel*, *borraja*, *bardana*, *etc.*, sustancias todas que tienen grande accion sobre la sal mercurial y la reducen muy pronto; mientras que el jarabe de zarzaparrilla que está únicamente compuesto de esta raiz y de azucar blanco, es uno de los jarabes que conservan mas tiempo en disolucion el deutocloruro de mercurio. Esta observacion debe hacerse conocer á los médicos que crean útil unir la virtud medicinal del sublimado corrosivo á la de la zarzaparilla, y á los farmacéuticos para que se abstengan de reemplazar el jarabe simple por el compuesto, ó este por aquel.

Se podria fácilmente formar un tomo con todas las recetas de jarabes mas ó menos semejantes al jarabe del Cocinero, que se han propuesto para el tratamiento de las enfermedades venéreas. Sin embargo entre las de este número conviene distinguir las tres siguientes.

93. JARABE ANTISIFILÍTICO DE SAVARESI.

Se toma:	Raiz de zarzaparrilla	3 libras.
	— de china	2
	— de sasafrás	2
	Palo santo	2
	Quina calisaya	1
	Flores de borraja	8 onzas.
	Frutos de anís.	1 ½
	Jarabe simple clarificado.	10 libras.

Se dividen convenientemente las sustancias secas, y se hacen tres digestiones sucesivas y prolongadas en S. Q. de agua á 80°; se evaporan los líquidos separadamente con el fin de no añadir los dos últimos al primero sino cuando están suficientemente concentrados; se dejan enfriar en reposo; se cuelan por una bayeta; se añade el jarabe simple; se cuece

hasta que señale 24°, y se procede en lo demas como para los jarabes de zarzaparrilla simple y compuesto.

Observacion. El formulario de Cadet, que ha sido copiado por otros muchos, hace entrar en este jarabe melaza en lugar de jarabe simple. Niemann, que remite á la fórmula original (*Farmacop. holandesa* t. II p. 396), prescribe jarabe clarificado con clara de huevo, y es evidente que debe seguirse su fórmula.

94. JARABE DEPURANTE SIMPLE DE M. LARREY.

Se toma:	Palo santo rasurado	15 libras.	
	Raices de bardana. . . .	15	
	— de paciencia. . . .	15	
	— de saponaria	3	
	Tallos de dulcamara	4	
	Hojas de sen	3 libras	12 onzas.
	Malva real	3	12
	Anís	3	12
	Sasafrás rasurado	»	10
	Zumo de borraja	20	
	Azucar	30	
	Miel	30	

Se hacen dos cocimientos con las cinco primeras sustancias y una infusion con las cuatro siguientes; se reunen los dos resíduos y se hace un tercer cocimiento. Se concentran los tres cocimientos con el zumo de borraja; se añade por último el infuso, é igualmente el azucar y la miel; se clarifica, se cuela, y se cuece hasta que tenga 30° hirviendo.

95. JARABE DEPURANTE COMPUESTO DE M. LARREY.

Se toma:	Jarabe depurante simple.	1 libra.
	Deutocloruro de mercurio	4 granos.
	Cloridrato de amoniaco	5
	Estracto de opio	5
	Eter sulfúrico alcoolizado	36

Se disuelven en la menor cantidad posible de agua primeramente la sal mercurial y el cloridrato de amoniaco, y despues por separado el estracto de opio; se añaden los dos solutos al jarabe; se echa el éter alcoolizado y se mezcla exactamente.

Nota. La adicion de la sal amoniaco y del éter no retrasa nada la accion reductiva del jarabe sobre la sal mercurial. (*Diario de química mé-*

dica tom. IV, pág. 302). Esta accion debe considerarse bajo el punto de vista médico y no bajo el aspecto químico.

JARABES POLIÁMICOS PREPARADOS POR DESTILACION.

96. JARABE DE ARTEMISA Y DE SABINA COMPUESTO.

Se toma:	Raiz fresca de énula campana . . .	1 onza.
	— de hinojo.	1
	— de ligustico	1
	Hojas ó sumidades mondadas y recientes de albahaca.	8 onzas.
	— de hisopo	8
	— de mejorana	8
	— de ruda.	8
	— de artemisa	12
	— de yerba gatera	12
	— de pulegio	12
	— de sabina	12
	Frutos de anís.	2
	Canela fina	2
	Miel blanca.	2 libras.
	Agua pura	24

Se lavan las raices y se cortan en pedazos pequeños; se limpian las plantas; se parten, y se pone todo en una vasija de estaño con el agua prescrita y la miel; se hacen digerir á un calor lento por tres dias, y se destila una libra de licor aromático solamente; se cuela el líquido que ha quedado en el alambique, y se disuelve en él

Azucar blanco . . . . $9\frac{1}{2}$ libras.

Se clarifica con clara de huevo; se hace cocer hasta que tenga 32° hirviendo; se mezcla el jarabe un poco frio con el agua aromática, y se cuela.

Este jarabe se usaba antiguamente con suceso como emenagogo: la dósis es de media onza â una.

97. JARABE DE CANTUESO COMPUESTO.

Se toma: Espigas secas de cantueso	4	onzas.
Sumidades secas de calaminta . . .	2	
— de orégano . . .	2	
— de tomillo. . . .	2	
— de betónica. . . .	5	dracmas.
— de romero. . . .	5	
— de salvia. . . .	5	
Simientes de hinojo.	5	
— de ruda.	5	
Raiz de acoro verdadero.	2 ½	
— de gengibre.	2 ½	
Canela fina.	2 ½	

Se ponen todas estas sustancias partidas ó quebrantadas en un baño de maría de estaño; se añaden 8 libras de agua casi hirviendo, y despues de veinte y cuatro horas de infusion se destilan 8 onzas de agua aromática. Se cuela el líquido restante, y se le añade

Azucar. . . . . 6 libras.

Se concentra y clarifica; se cuece hasta que tenga 31 grados hirviendo; se deja enfriar en parte; se mezcla con el agua aromática y se cuela.

Este jarabe es sudorífico, tónico y ligeramente escitante: la dosis es desde 2 dracmas hasta onza y media.

98. JARABE DE ERISIMO COMPUESTO.

Se toma: Cebada mondada	4	onzas.
Pasas.	4	
Raiz de regaliz seca	4	
Hojas secas de borraja	4	
— — de achicoria.	4	
Agua pura.	24	libras.

Se hierve la cebada en agua hasta que esté bien abierta; se añaden las pasas, la raiz de regaliz desfilachada, y las hojas de borraja y de achicoria; se dan algunos hervores; se cuela y esprime prontamente, y

se echa el cocimiento en un baño de maría de estaño que contenga las sustancias siguientes:

Erisimo reciente machacado en un mortero de mármol.	6 libras.
Raiz seca de énula campana contundida.	8 onzas.
Culantrillo del Canadá	2
Hojas y flores secas de romero. . .	1
Flores de cantueso	1
Frutos de anís.	2

Se dejan en infusion por 24 horas, y se destila una libra de licor aromático; se cuela el cocimiento esprimiéndolo ligeramente, y se le añade

Azucar	8 libras.
Miel.	2

Se clarifica y cuece hasta que señale 32 grados hirviendo; se aparta del fuego; se añade el agua destilada aromática, y se cuela.

Este jarabe es ligeramente sudorífico; facilita la espectoracion; disipa muchas veces los resfriados, y determina la secrecion de la leche en las nodrizas.

La dosis es de dos dracmas á onza y media.

Observacion. El erisimo es una planta cruciforme que suministra un principio sulfurado, ácre y volátil que se obtiene en el líquido destilado, y que por este método de preparacion se conserva en el jarabe.

99. JARABE DE RABANO SILVESTRE COMPUESTO.

(*Jarabe antiescorbútico*).

Se toma:	Raiz de rábano silvestre.	6 libras.
	Hojas de coclearia.	6
	— de berros	6
	— de meniantes	6
	Naranjas amargas.	6
	Canela fina.	3 onzas.
	Vino blanco	24 libras.

Se corta el rábano en pedazos; se machacan la coclearia, el berro y el meniantes en un mortero de mármol; se parten las naranjas amargas; se quebranta la canela; se pone todo con el vino blanco en una vasi-

ja de estaño tapada, y despues de veinte y cuatro horas de maceracion se destila en baño de maría para obtener

Licor aromático . . . . 6 libras.

Que se conservan en un vaso tapado.

Se cuela por separado el cocimiento sin esprimir el resíduo; se deja reposar, se decanta, y se le añade

Azúcar . . . . 36 libras.

Se clarifica con clara de huevo, y se cuece hasta que tenga 33° hirviendo; se deja que medio se enfrie; se mezcla el licor aromático, y se cuela por una bayeta.

Observaciones. El berro, la coclearia, y principalmente el rábano silvestre, dán por la destilacion un aceite volátil sulfurado de una acritud insufrible, que disuelve en parte el alcool que proviene del vino; asi que, el licor destilado está siempre turbio y blanquecino; pero la disolucion completa del principio que tiene en suspension, se verifica cuando se hace la mezcla del licor con el jarabe, y este no es menos trasparente. Este aceite comunica al jarabe propiedades muy enérgicas, y si lo tuviese en gran cantidad limitaria su uso á pocos casos. Esta razon es la que nos ha determinado á aumentar una mitad mas la cantidad de azúcar prescrita por el antiguo *Codex parisiensis*, cuyo jarabe antiescorbútico, tal como se halla indicado, no pueden sufrir los niños. Hemos admitido el uso del meniantes en lugar de la becabunga que prescribe el antiguo *Codex*, y hemos restablecido la antigua dósis de canela, que el nuevo ha triplicado, por ser muy suficiente.

El *Codex* prescribe se hagan dos jarabes separados, el uno con el líquido destilado y el doble de su peso de azucar, y el otro con igual dósis de azucar y el cocimiento sacado del baño de maría. Este método me parece peor que el que he adoptado, porque siendo el líquido destilado alcoólico con dificultad disuelve el duplo de azucar, y porque reduciendo la dósis de esta á 28 onzas para 16, como se opera siempre sobre cierta masa, la disolucion tarda bastante en hacerse, y se pierde una cantidad notable de principios volátiles en los momentos en que hay precision de descubrir la vasija para agitar el líquido. En fin este método no deja de ser peligroso cuando no se tiene cuidado de separar lo suficiente el fuego ó las luces al abrir el baño de maría.

Por otra parte, el método que he adoptado ofreceria sin embargo un inconveniente bastante grande si se aplicase á la dósis total de azucar del *Codex*, que es de 24 libras para las plantas de mi fórmula. Estas 24 libras de azucar toman 12 libras poco mas ó menos de cocimiento

estractivo para formar el jarabe acuoso cocido á 30,° y partiendo de este punto habria precision de evaporar la mitad de las 12 libras para dejar lugar al líquido destilado, y durante esta concentracion y la temperatura bastante elevada del líquido, los principios estractivos sufren una alteracion que se manifiesta por el mucho color que toma el jarabe. Pero este inconveniente no es sensible con las 36 libras de azucar que empleo, porque resultan 54 libras de jarabe, que no tienen que perder sino 6 libras por la evaporacion, lo que no sale de los límites de una operacion bien conducida.

Acabo de decir que el jarabe antiescorbútico era trasparente y lo es en efecto recien preparado; pero algun tiempo despues se enturbia ligeramente por la precipitacion del almidon y goma de las plantas ocasionada por el alcool del líquido destilado. Este efecto es inevitable.

La destilacion de las plantas cruciferas perjudica mucho á los alambiques; pues el aceite volátil que estas plantas producen se descompone en parte por el contacto del estaño aleado al plomo, que constituye la cabeza del alambique y el serpentin, y resulta sulfuro de plomo que ennegrece todo lo interior. Este inconveniente es de poca entidad para el jarabe, y sería por otra parte dificil hacer la destilacion en otros vasos que los metálicos, en razon de la masa del líquido sobre que se opera comunmente.

100. JARABE DE RABANO SILVESTRE Y DE GENCIANA COMPUESTO.

(*Jarabe antiescorbútico de Portal.*)

Se toma: Raiz de genciana. . . . . 2 onzas.
— de rubia. 1
Quina 1

Se infunden en suficiente cantidad de agua hirviendo; se cuela y filtra el líquido, y se le añade

Jarabe simple. . . . . 9 libras.

Se cuece hasta que tenga 30° hirviendo: por otra parte

Se toma: Raiz de rábano silvestre. . . . . 2 onzas.
Berros, } de cada uno S. Q.
Cloclearia }

para obtener 12 onzas de zumo filtrado, en el cual se disuelve

	Azucar blanco.	22 onzas.

Se cuela y mezclan los dos jarabes.

Se añade á este jarabe segun lo exija la necesidad un grano de deutocloruro de mercurio por libra; pero por lo que acabamos de decir de la accion del azufre de las plantas cruciformes sobre las sustancias metálicas, es evidente que esta sal se descompone inmediatamente y reduce al estado de sulfuro de mercurio; por lo que se puede aumentar la dósis sin peligro.

II. DE LOS MELITOS.

Los melitos son medicamentos líquidos, viscosos, formados por una solucion concentrada de miel en un líquido acuoso ó acetoso. Los últimos, que tienen el vinagre por escipiente, se llaman oximelitos.

1. MELITO SIMPLE.

Se toma:	Miel buena.	3 libras.
	Agua pura.	1

Se disuelve al calor; se le dán algunos hervores; se despuma, y se cuela por una bayeta.

MELITO SIMPLE DESCOLORADO POR EL CARBON.

Se toma:	Miel blanca.	12 libras.
	Agua pura.	3

Se ponen en un perol; se hierven por dos ó tres minutos, y se añade y mezcla exactamente

Carbon animal pulverizado, lavado con agua y seco.	12 onzas.
Agua batida con dos claras de huevo.	24

Se dá un hervor; se echa en una manga de lana, y se vuelven á pasar las primeras porciones que contienen carbon en suspension.

Este melito se usa lo mismo que el anterior para dulcificar bebidas en lugar de jarabe simple, cuando el azucar se halla á precio muy subido para que pueda comprarlo la clase pobre; pero es necesario no olvidar que la miel goza de una propiedad laxante bastante decidida, que puede ser útil en todo tiempo para purgar suavemente á los niños.

2. MELITO DE MERCURIAL SIMPLE.

(Miel de mercurial.)

Se toma:	Zumo de mercurial sin depurar . .	2 libras.
	Miel blanca.	2

Se ponen al fuego; se facilita la solucion de la miel por la agitacion; se hierve; se despuma; se cuece hasta que tenga 31° hirviendo, y se cuela por una bayeta.

Esta miel es un purgante bastante fuerte, que se usa solamente en lavativas: la dósis es de media onza á 2 onzas.

Observacion. La albumina del zumo de mercurial contribuye á la clarificacion de este melito. Es menester tener cuidado de emplear solamente la mercurial anual, y no la mercurial perenne que es mucho mas purgante, y cuyo uso interior puede causar algunos accidentes.

3. MELITO DE MERCURIAL COMPUESTO.

(Jarabe de larga vida.)

Se toma:	Raiz de lirio comun reciente . . .	2 onzas.
	— de genciana seca	1
	Vino blanco	12

Se ponen en maceracion por veinte y cuatro horas; se cuela; se esprime, y se añade

Zumo sin depurar de mercurial . .	32 onzas.
—— de borraja . . .	8
—— de buglosa . . .	8
Miel blanca.	48

Se hace cocer hasta que señale 31° hirviendo, y se cuela por bayeta.

Este melito es purgante y emenagógo: la dósis es desde 2 dracmas hasta 1 onza.

Observacion. Este melito se clarifica solo como el anterior. El *Codex* de 1818 prescribe la raiz del falso acoro, probablemente por equivocacion, porque la raiz del lirio comun *(iris germánica)* es la que ha entrado siempre en él.

4. MELITO DE ROSAS.

(Miel rosada.)

Se toma: Pétalos secos de rosas rubras . . .	1	parte.
Agua hirviendo	6	

Se infunden por veinte y cuatro horas, estrujando muchas veces las rosas con una espátula de madera; se cuela; se prensa el resíduo fuertemente, y se pone el líquido en un perol con

Miel blanca de primera calidad. . .	6	partes.

Se cuece hasta que señale 31 grados hirviendo, pero despumándola dos ó tres veces en el intervalo.

Esta miel es detergente y astringente tanto interior como esteriormente. La dósis es desde 4 dracmas hasta 2 onzas en los gargarismos, y hasta 4 onzas en las lavativas.

Observaciones. El *Codex* de 1818 prescribe que se haga la infusion de los pétalos de rosas en 4 partes de un cocimiento de cálices de las mismas; que se cuele el líquido sin espresion; se añada la miel, y se clarifique con claras de huevo. Este método era enteramente defectuoso bajo muchos aspectos: primero, 1 parte de pétalos de rosas secas absorven enteramente 4 partes de líquido, y no dejan escurrir nada sin espresion: segundo, el cocimiento de los cálices de rosas produce mucha cantidad de mucílago y de resina, que hacen casi imposible la clarificacion del melito; y tercero, las claras de huevo forman un compuesto insoluble con el tanino de las rosas rubras, y enturbian el melito en vez de clarificarle, á no ser que se emplee un esceso á propósito para coagular todo el tanino, y llevarse consigo el compuesto insoluble de que se acaba de hablar; pero entonces pierde el melito casi toda su virtud astringente. Haciéndolo como hemos aconsejado, y *empleando buena miel*, se obtiene un melito muy rojo y bien trasparente sin ninguna clarificacion; pero es esencial emplear miel pura, porque la comun contiene huevos de abejas (pollo y tarro de los colmeneros), que es una materia animalizada capaz de precipitar el tanino de las rosas, y enturbiar el melito del mismo modo que si se emplease albumina.

M. Thierry, ayudante en la farmacia central, no poniendo sin duda bastante atencion en la recomendacion que antecede, ha pretendido últimamente que era casi imposible el obtener miel rosada trasparente por este método, y ha aconsejado desacidificar y clarificar antes la miel por medio del carbonato de cal y la albumina, y otros han sustituido el car-

bonato de magnesia al de cal. Repito que todos estos métodos son inútiles cuando se emplea miel de buena calidad como debe hacer todo farmacéutico; pues en este caso la clarificacion se hace sola y completamente, produciendo una espuma compuesta de la albumina de las rosas, de clorofila y probablemente de cera procedente de la miel, como lo ha reconocido M. Thierry en la miel menos pura. En lo demas el método de este es el siguiente.

Se toman las cantidades de rosas rubras, agua y miel indicadas arriba; se infunden las rosas; se echa la infusion sobre un lienzo, y se recoge separadamente el líquido que pasa solo y el que sale por medio de la presion.

Por otra parte se pone la miel en un perol con 3 onzas de creta y 3 libras de agua; se hace hervir por dos minutos, y se añaden 3 claras de huevo batidas en 1 libra de agua; se hierve todavía un instante; se separa del fuego; se deja aposar y se cuela por una bayeta.

Se vuelve á poner la miel clarificada en el perol con el líquido que proviene de la espresion; se cuece hasta que señale 34 ó 35°; se añade la porcion de líquido obtenido sin espresion; se pone á 30° y se cuela.

Independientemente de la cuestion previa ó anterior que invoco contra este método, le repruebo el hacer sin motivo una distincion entre el producto de la simple coladura y el de la espresion; el hacer sufrir á la mayor parte de este infuso y á la miel una temperatura de 107 á 108° con gran detrimento de ambas, y en fin el rebajar el melito á 30°, al paso que necesita estar concentrado á 31° hirviendo para poderse conservar sin que fermente.

5. MELITO ESCILÍTICO.

(Miel escilítica.)

Se toma:	Escamas de escila secas	2 onzas.
	Agua caliente	32
	Miel pura	24

Se quebrantan las escamas de escila en un mortero de mármol; se infunden por veinte y cuatro horas en 2 libras de agua casi hirviendo; se cuela con espresion; se añade la miel, y se cuece hasta que tenga 30° hirviendo.

Observacion. El *Codex* de 1818 prescribe un método malo para preparar este melito, pues propone hervir primero las escamas quebrantadas en tres libras de agua, y dejarlas despues en maceracion por dos dias.

¿Para qué puede servir una maceracion despues de una decoccion?

¿y ademas una sustancia tan fermentescible como la escila no se alterará por una maceracion de dos dias cuando la temperatura del aire esté sobre 15 á 18 grados del centígrado? Es necesario pues atenerse á la infusion, disminuir la cantidad de agua, y abstenerse principalmente de la clara de huevo por iguales razones que las que se han espuesto en el melito de rosas.

OXIMELITOS.

6. OXIMELITO SIMPLE.

Se toma: Miel superior . . . . 4 libras.
Vinagre de vino blanco 2

Se cuece hasta que señale 31° hirviendo; se despuma y se cuela.

Del mismo modo se preparan los oximelitos de colchico y de escila, empleando los vinagres cólchico y escilítico en lugar del vinagre comun.

7. OXIMELITO COBRIZO.

(*Ungüento egipciaco.*)

Se toma: Miel blanca . . . . 14 partes.
Vinagre fuerte. 7
Acetato de cobre impuro pulverizado . 5

Se ponen estas tres sustancias juntas en un perol de cobre sin estañar; se hierven á fuego moderado agitándolas contínuamente hasta que la mezcla tome un color rojo, deje de hincharse, y adquiera la consistencia de la miel; se separa entonces del fuego y se pone en un bote.

Observaciones. La mezcla de acetato de cobre impuro (cardenillo), de miel y de vinagre permanece verde hasta que se somete á la accion del fuego; pero entonces toma una tinta leonada y despues roja, que no es otra cosa que el color propio del cobre, reducido al estado metálico por los principios mas combustibles de la miel y del vinagre. Uno de los resultados de esta accion es un desprendimiento considerable de ácido carbónico, que ocasiona el entumecimiento de la masa, y obliga á servirse de una vasija mucho mayor que lo que parece exigir la mezcla. La cesacion de este entumecimiento es señal de que la operacion llega á su fin; sin embargo se necesita cocer un poco la mezcla todavía para darle la consistencia conveniente; y á pesar de la pequeña cantidad de líquido, el demasiado tiempo que se necesita para producir dicho efecto desde el principio de la operacion, indica igualmente que se produce agua por la accion del oxígeno del óxido de cobre sobre el hidrógeno de los ingredientes orgánicos.

En fin, la accion no está terminada enteramente aun despues de haber echado el oximelito cobrizo en la vasija que lo debe contener, porque se hincha todavía á menudo, y se sale fuera de los bordes de la vasija cuando no se ha tenido cuidado de elegirla bastante grande. Ademas atrae poderosamente la humedad del aire, y se resuelve parte en líquido meloso y parte en depósito granoso y cobrizo, por lo que es necesario conservarlo en parage seco, y agitarlo siempre que se haya de usar.

Con dificultad se hallará autor que no haya reprobado el nombre de *ungüento* dado á este compuesto en razon de su uso puramente esterior, pero lo ha conservado siempre en la práctica. Es un detergente fuerte que en el dia apenas se usa mas que en la medicina veterinaria. Henry ha publicado algunas observaciones sobre este medicamento en el *Diario de química médica*, tomo I, página 281.

** MEDICAMENTOS QUE TIENEN EL AGUA POR ESCIPIENTE Ó HIDRÓLICOS.

El agua puede impregnarse de los principios medicinales por dos métodos diferentes, á saber, por *solucion* y por *destilacion*. De esta accion resultan dos órdenes de preparaciones, que M. Chereau distingue con los nombres de *hidrolados* y de *hidrolatos*. Trataremos primero de estos últimos que están mejor definidos, pues los otros, por el contrario, son tantos y están tan modificados que forman una de las partes mas dificultosas de la clasificacion y de la nomenclatura farmacéuticas.

CAPITULO VIII.

DE LOS HIDROLATOS.

(*Aguas destiladas.*)

Los hidrolatos son medicamentos compuestos de agua y de principios volátiles, que se han unido á ella por la destilacion. Estos principios estraidos casi siempre de los vegetales son comunmente aceites esenciales, cuya solucion en el agua se ha facilitado por alguna otra sustancia indeterminada, porque jamás se llega á saturar el agua agitándola con un aceite volátil tanto como por la destilacion de la misma planta, y muchas veces los vegetales sensiblemente inodoros dán tambien hidrolatos sápidos y aromáticos, sin que se tenga certeza hasta el dia á qué especie de sustancia se deben estas propiedades; pero se puede decir en general que estos medicamentos son menos activos que los otros, mucho

mas alterables por descomposicion espontánea y menos constantes en sus efectos.

Antiguamente se preparaban dos especies de hidrolatos; los unos, cuyo uso se ha abandonado, se obtenian en pequeña cantidad, destilando en baño de maría las plantas frescas sin adicion de agua, á no ser que fuesen poco jugosas, y se llamaban *aguas esenciales*; los otros, llamados propiamente *aguas destiladas*, se preparaban á fuego desnudo añadiendo agua ó zumo esprimido de la misma planta. En el dia está sin uso la adicion del zumo, pero se puede emplear con ventaja para aumentar la fuerza de los hidrolatos de algunas plantas muy jugosas y poco aromáticas, como la lechuga, etc.

Los farmacologistas han propuesto otros muchos medios de aumentar la virtud de los hidrolatos poco aromáticos. Unos han aconsejado volverlos á destilar muchas veces sobre nuevas plantas; pero esta práctica es poco útil, porque los principios del hidrolato se alteran ó se pierden en parte por la cohobacion, como puede convencerse cualquiera de ello volviéndolos á destilar solos; por lo que es mejor emplear de una sola vez mas planta y menos agua, y reducirse á obtener los primeros productos. Otros prescriben que se añada cierta dósis de alcool antes de la destilacion; pero es evidente que este alcool disminuye el punto de ebullicion del agua, y hace que el vapor de ésta sea menos á propósito para contener el de los cuerpos poco volátiles: por otra parte, esta adicion es contraria á las propiedades de los hidrolatos poco aromáticos, que se dan en general como calmantes ó atemperantes.

Los hidrolatos se preparaban generalmente á fuego desnudo en un alambique, y soy de parecer que algunos de ellos de poco uso pueden obtenerse siempre de este modo, y principalmente los que se preparan con materias secas y que pueden hacerse en todo tiempo y en cantidad de 2 á 4 libras lo mas: tales son los hidrolatos *de angélica, énula campana, anis, hinojo, valeriana*, etc.; pero para los que son de uso mas general, ó que, no pudiendo prepararse sino en una estacion con vegetales recientes, deben serlo en mayor masa, el método de la destilacion directa en una cucurbita de alambique puede hacer esperimentar alteracion á las partes vegetales que tocan las paredes, ó á la materia estractiva que el líquido deja al descubierto al evaporarse, de lo que resulta que las aguas destiladas tienen un sabor de empireuma que pierden dificilmente con el tiempo. Se ha procurado hace mucho tiempo remediar este inconveniente colocando en el fondo de la cucurbita una capa de paja ó un cañizo que impida el que la planta toque el fondo; pero este medio no remedia la accion del fuego contra la pared lateral ni contra los cubos agujereados que se sumergen en el agua de la cucurbita, y en los cuales se coloca la sustancia que se ha de destilar.

Henry el padre ha propuesto en estos casos poner la sustancia que se ha de destilar en una especie de baño de maría poco profundo que no se sumerja en el líquido de la cucurbita, y *con agujeros en toda su superficie inferior* (1), pues por este medio tan sencillo se evita el contacto de la planta con el agua y la accion directa del fuego sobre las materias disueltas; y no teniendo el agua en vapor otra salida, atraviesa toda la masa de la planta, arrastra la parte aromática y da un hidrolato tan suave como es posible, mucho menos cargado de las partes llamadas *mucilaginosas* que los que se obtienen por la accion directa del fuego, y que se conserva mas tiempo.

Sin embargo, se reprueba tambien este procedimiento por que no pone enteramente al abrigo de la accion del fuego las materias estractivas, porque condensándose el vapor del agua en medio de la planta hasta que esta se ha elevado á 100°, vuelve á formar agua líquida que cae en la cucurbita impregnada de partes estractivas; pero la cantidad de estracto que puede disolverse asi es tan débil, y el inconveniente que puede resultar tan pequeño, que el baño de maría agujereado de M. Henry será siempre muy util á los farmacéuticos.

No obstante, si se desea poner completamente á cubierto de la accion del fuego los principios de la materia vegetal, es necesario, como lo ha aconsejado M. Duportal, encerrar la planta en una vasija cerrada de cobre estañado, enteramente aislada de la caldera, y que solamente reciba el vapor del agua conducido por un tubo encorvado hasta su fondo, y sumergido hasta mas abajo de un diafragma lleno de agujeros que contenga la planta. De este vaso aovado parte un segundo tubo que conduce el vapor aromático á un serpentin comun, y en la parte superior del mismo vaso se encuentra una abertura ancha cerrada con una tapadera que sirve para cargarlo y limpiarlo. Tambien se puede emplear el medio propuesto por M. Soubeiran, que consiste en adaptar á la parte superior de la cucurbita de un alambique comun un tubo encorvado, que penetrando lateralmente al traves la guarnicion superior del baño de maría, se doble en lo interior y vaya á parar cerca del fondo bajo un diafragma que sostenga la planta. En fin, de todos los medios prefiero el que consiste en disponer en la cucurbita de un alambique ordinario la sustancia que se ha de destilar, con agua ó sin ella, y hacer que llegue al fondo de la cucurbita, atravesando el cubo de que está siempre provisto, un tubo que parta de una caldera cerrada cuya agua se mantiene constantemente en estado de ebullicion, porque este medio

(1) Esta disposicion se halla indicada en la fig. 50. En efecto, si se supone el cubo superior B cubierto con un capitel, se tendrá un verdadero alambique para destilar por medio del vapor.

se aplica á todas las plantas, ya sea que se puedan destilar verdaderamente al vapor, ó ya que necesiten ablandarse ó modificarse por una maceracion previa en el agua (*canela*, *sándalo cetrino*, *almendras amargas*, *mostaza*, etc).

Cualquiera que sea el método que se emplee, los primeros productos destilados estan siempre mas cargados de aceite volátil ó de otros principios activos que los que siguen; por lo que se suspende antes que el líquido salga inodoro é insípido, y de modo que el peso de todo el hidrolato esté con el de la sustancia empleada en una proporcion sencilla, como la de ½, 1, 2, 3, ó 4 á 1. La mayor parte de las plantas frescas inodoras ó debilmente aromáticas dan la proporcion de 1 á 1; las plantas recientes muy aromáticas pueden producir 2 por 1. Las sustancias secas muy aromáticas, principalmente aquellas cuyos aceites poco volátiles pasan lentamente en la destilacion acuosa, dan 3 ó 4 partes de hidrolato. Se mezclan ademas todos los productos, y se conservan del modo que se dirá en el libro de la *Reposicion*.

Es raro que los hidrolatos aromáticos no vayan acompañados de mas aceite volátil que el que pueden disolver. Algunos consideran este aceite como una causa de alteracion, y prescriben se separe inmediatamente por la filtracion. No soy de este parecer, y aconsejo á los farmacéuticos, con el solo objeto de que no pierdan un producto útil, separen con una bombilla ó con el recipiente florentin toda la esencia que sea posible obtener; pero respecto á las gotitas que sobrenadan en el agua ó que estan pegadas á las paredes de las vasijas, las creo mas bien útiles que dañosas á la conservacion del medicamento. Sin embargo, pienso que es necesario separarlas del hidrolato en el momento en que este pasa al frasco del despacho, principalmente si la esencia es acre ó venenosa. Se consigue esto con mucha facilidad pasando el hidrolato al traves de un filtro de papel lavado antes con agua destilada y todavia húmedo. El hidrolato solo filtra por el papel y la esencia queda encima.

HIDROLATOS DE SUSTANCIAS SECAS.

1. HIDROLATO DE ALMENDRAS AMARGAS.

Se toma:	Almendras amargas privadas del aceite fijo por la espresion	1 parte.
	Agua	4

Se procede como se ha dicho en la preparacion del aceite volatil de almendras amargas (pag. 256) y se sacan 2 partes de hidrolato. Se agita para mezclar el aceite pesado que se halla en el fondo del producto; se

filtra despues de 24 horas por papel de filtros mojado para separar el aceite que no se haya disuelto, y se guarda en un frasco de vidrio tapado.

Observaciones. El *Codex* de 1818 solamente sacaba de hidrolato la mitad del peso de las almendras empleadas; pero como el producto era demasiado concentrado, y muchas Farmacopeas estrangeras han preferido la proporcion de 1 á 1, la adoptamos igualmente en nuestras anteriores ediciones. El *Codex* de 1837 se ha escedido de esta regla y ha llevado la cantidad de hidrolato á 2 por 1. Geiger, con el fin de determinar la cantidad de ácido cianídrico contenido en el hidrolato hecho con partes iguales, ha precipitado este hidrolato añadiéndole primero nitrato amoniacal de plata y despues ácido nítrico debilitado en pequeño esceso, y ha sacado por *minimum* $\frac{5}{480}$ de su peso de cianuro de plata que corresponden á $\frac{1}{480}$ de ácido cianídrico. Por esta cuenta 1 onza de hidrolato de almendras amargas sacado con partes iguales contiene $\frac{8}{7}$ de grano de ácido cianidrico anhidro; pero es dificil concluir de esta cantidad la que contiene el hidrolato cuando se sacan 2 partes por 1 de almendras.

2. HIDROLATO DE ANGÈLICA.

(*Agua destilada de Angélica.*)

Se toma: Raiz de angélica seca. . . . . . 1 parte.
Agua 8

Se contunde la raiz; se macera con el agua por veinte y cuatro horas, y se destila en un alambique para obtener 4 partes de producto.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos

de enula campana, (raiz) de anis estrellado,
de valeriana, id. de pimienta de la Jamaica.
de clavo de especia,

Observacion. El agua del serpentin debe mantenerse un poco tibia cuando se destila el hidrolato de énula campana, para impedir se congele el aceite volatil y carezca el producto de él. Es tambien útil no enfriar enteramente el serpentin para el clavo, anis estrellado y pimienta de la Jamaica, cuyas esencias poco volátiles serian repelidas hacia el alambique por un enfriamiento rápido y completo.

3. HIDROLATO DE ANIS.

Se toma: Fruto de anis seco . . . . 1 parte.
Agua 8

Se ponen en la cucurbita de un alambique, y se destilan 4 partes de hidrolato.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos de *alcaravea*, *cilantro*, *hinojo*, y otros frutos de umbelíferas que dan con tanta facilidad su aceite volatil, contenido enteramente en su pericarpio, y no necesitan de ninguna division ó maceracion previa. Por la misma razon pueden destilarse estas sustancias al vapor con mucha ventaja. Es necesario, principalmente para el anis, cuya esencia se congela tan facilmente, no enfriar enteramente el serpentin.

4. HIDROLATO DE CANELA.

Se toma:	Canela de Ceilan	1 parte.
	Agua.	8

Se pulveriza gruesamente la canela; se macera en el agua por dos dias, y se destilan 4 partes de hidrolato teniendo cuidado de no refrescar enteramente el serpentin.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos ó aguas destiladas de

chacarilla,	sándalo cetrino,
leño de Rodas,	sasafras.

Observaciones. El hidrolato de canela está turbio á la manera de un cocimiento de cebada perlada, cuyo efecto es producido por la suspension prolongada del aceite volátil, lo que consiste en que el peso especifico del aceite difiere poco del del agua (peso especifico 1044), y en la presencia del ácido cinámico que sirve de intermedio para la union de los dos cuerpos; pero esta combinacion se destruye con el tiempo, porque el aceite se deposita en el fondo de las vasijas, el ácido cristaliza contra las paredes, y el hidrolato pierde una parte de su fuerza y de sus propiedades.

Para salvar este inconveniente empleaban los antiguos dos métodos: el primero se reducia á destilar la canela con un cocimiento de cebada en que se habia dejado en maceracion por tres dias: la mezcla esperimentaba un principio de fermentacion y producia un poco de alcoól, que servia para suspender el aceite en el agua destilada. Esta agua se llamaba *agua de canela hordeada*.

El segundo método consistia en destilar la canela con vino blanco: se obtenia primeramente un líquido espirituoso trasparente por la perfecta solucion del aceite; pero el agua que destilaba despues daba á la mezcla un aspecto lechoso permanente. Esta última preparacion se lla-

maba *agua de canela vinosa*, y las Farmacopéas antiguas ofrecen cierto número que tienen analogía con esta.

Se ha pensado despues que se podian reemplazar con ventaja estos dos medios añadiendo al agua contenida en la cucurbita cierta cantidad de alcool; y como por otra parte está adicion no es contraria á las propiedades conocidas del hidrolato de canela, se la puede adoptar del modo siguiente.

5. HIDROLATO DE CANELA ALCOOLIZADO.

Se toma:	Canela fina.	3 partes.
	Alcool de 88 grados centesimales . .	1
	Agua.	24

Se dejan en maceracion por tres dias y se destilan 12 partes de líquido, que es lechoso, aromático y azucarado.

6. HIDROLATO DE MELILOTO.

Se toma:	Flores secas de meliloto.	1 parte.
	Agua	8

Se destilan al vapor 4 partes de hidrolato.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos de *tila* y *sauco*.

Observacion. Hay cierto número de vegetales ó partes de estos cuyo olor poco sensible en estado reciente, adquiere fuerza y fragancia por la desecacion; tales son la raiz de *valeriana* y las flores de *rosa rubra* y de *meliloto*. Otros, al contrario, presentan en estado fresco un olor fuerte y fétido que se vuelve mas suave por la desecacion, como sucede al *cilantro*: todas estas sustancias deben tomarse desecadas para preparar los hidrolatos. La misma flor de *sauco* que esparce en el aire una emanacion bastante agradable, dá cuando se la destila reciente un hidrolato de olor muy fuerte y desagradable; de suerte que se le debe aplicar la misma regla. Se puede unir á esta la flor de *tilo*, no tanto porque dé en estado reciente un hidrolato desagrable (pues que no presenta casi despues de su desecacion sino un olor muy debil), cuanto por la facilidad con que se adquiere en toda estacion con las flores secas un hidrolato de mucho uso y siempre idéntico.

7. HIDROLATO DE MOSTAZA NEGRA.

Se toma;	Simiente de mostaza negra pulverizada	1 parte.
	Agua	8

Se pone la harina de mostaza en la cucurbita de un alambique, se deslie en el agua y se cierra la cucurbita. Despues de doce horas de maceracion se ajusta la cabeza y el serpentin, y se hace llegar al fondo de la harina desleida una corriente de vapor por medio de un tubo que parta de una caldera cerrada. Se sacan 4 partes de un hidrolato mezclado de una esencia pesada, cuyo esceso se separa por un filtro mojado del modo que queda dicho en el hidrolato de almendras amargas.

Este hidrolato es un rubefaciente enérgico. Para aplicarlo se empapan compresas que se cubren con tafetan gomado. Véase acerca de la naturaleza de la mostaza y su aceite lo que se ha dicho anteriormente (página 269).

8. HIDROLATO DE OPIO.

(Agua destilada de opio.)

Se toma: Opio escogido. . . . . 1 libra.
Agua 6

Se corta el opio en pedazos; se deja en maceracion con el agua por 48 horas, y se destila una libra de producto.

Esta agua tiene un olor muy fuerte y desagradable, y parece que posee propiedades muy activas y aun deletereas; pero se han hecho pocos ensayos para confirmarlas.

HIDROLATOS DE PLANTAS RECIENTES.

9. HIDROLATO DE AJENJOS.

Se toma: Hojas y sumidades de ajenjo mondadas y cortadas . . . . 1 parte.

Se destilan por medio del vapor 2 partes de hidrolato.

Del mismo modo se preparan, siguiendo la misma proporcion, los hidrolatos de las plantas muy aromáticas, y entre otros los de:

hiedra terrestre,
hisopo,
matricaria,
mejorana,
melisa,
menta piperita,
perifollo,
ruda,
sabina,
salvia,
serpol,
tanaceto,
tomillo,
yerbabuena.

Nota. Las plantas que de estas son pequeñas, están tendidas en la tierra, y generalmente manchadas de mantillo que comunicaria un olor desagradable al hidrolato, deben lavarse y escurrirse antes de someterlas á la destilacion: tales son el *hisopo*, *hiedra terrestre*, *salvia*, *serpol* y *tomillo*.

10. HIDROLATO DE ARTEMISA.

Se toma: Hojas y sumidades de artemisa mondadas y recientes . . . . 1 parte.

Se destila por medio del vapor una parte de hidrolato.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos de las plantas poco aromáticas ó inodoras siguientes:

achicoria,	escabiosa,
beleño negro,	escordio,
borraja,	eufrasia,
buglosa,	llanten,
cardo santo,	parietaria,
centaura menor,	verónica.

11. HIDROLATO DE RABANO SILVESTRE.

Se toma: Raiz de rábano silvestre . . . . . . 1 parte.

Se lava la raiz; se corta en pedazos; se machaca en un mortero de marmol; se pone en la cucurbita de un alambique con cinco partes de agua, y despues de doce horas de maceracion se destilan á fuego desnudo ó por medio del vapor 2 partes de hidrolato.

12. HIDROLATO DE COCLEARIA.

Se toma: Coclearia en perfecta floracion . . . 2 partes.

Se lava la coclearia; se machaca en un mortero de mármol; se pone en la cucurbita ó en el baño de maría de un alambique, y se destila por medio de una corriente de vapor una parte de hidrolato.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos de berros, de becabunga, de lepidio (*lepidium sativum*) y de espilanto cultivado (*spilantus oleracea*). Sin embargo, á estas dos últimas plantas que son menos jugosas, se las debe añadir cierta cantidad de agua.

Todos estos hidrolatos son acres y antiescorbúticos.

Tambien se preparan del mismo modo que el hidrolato de coclearia

los de *siempreviva* y *verdolaga*, cuyas propiedades son mucho menos decididas, ó por mejor decir nulas.

13. HIDROLATO DE LECHUGA.

Se toma la lechuga cultivada; se la monda de su raiz y hojas esteriores que estén manchadas ó comidas; se pesan entonces 20 libras; se machacan en un mortero de mármol; se ponen en la cucurbita de un alambique, y se destilan por medio de una corriente de vapor 10 libras de hidrolato.

Deyeux, para dar mas fuerza al agua destilada de lechuga habia propuesto cohobarla muchas veces con nueva planta. Este método ha sido alterado en el *Codex* de 1818, que prescribia volver á destilar el hidrolato sobre lechuga *añadiendo el doble de su peso de agua comun*, y me he asegurado que estas cohobaciones eran mas embarazosas que útiles, pues que volviendo á destilar el agua de lechuga sola se le priva de gran parte de su olor. Hemos pues aconsejado destilar la lechuga contundida sin adicion de agua, sacar solamente la mitad de su peso de hidrolato y no cohobarla. El *Codex* de 1837, que prescribe destilar 5 partes de tallos de lechuga con 10 partes de agua y sacar 5 partes de producto, obtiene un agua muy débil. M. Soubeiran conviene en que el agua destilada del zumo de lechuga (que es todavía un poco mas débil que la nuestra) es mas eficaz que la del *Codex*, y debe dilatarse en agua para ponerla en el grado de la que se obtiene por el método de este. ¿No hubiera sido mejor adoptar en el *Codex* el método que da el hidrolato mas eficaz?

El hidrolato de lechuga preparado como hemos indicado tiene un olor fuerte y viroso, y se emplea como calmante. Se conserva muy bien, como todos los demas hidrolatos, en frascos de vidrio tapados. Contiene nitrato de amoniaco que es una de las sales constituyentes de la lechuga y de las demas plantas cultivadas en las inmediaciones á las ciudades en tierras abonadas con toda clase de despojos orgánicos.

MM. Ader y Quesneville han examinado un agua destilada de lechuga preparada por cuatro cohobaciones sucesivas, y contenia nitrato de plomo procedente de la descomposicion del nitrato de amoniaco por el plomo oxidado del serpentin. Este hecho, que conduce á prohibir el método de las cohobaciones, manifiesta ademas la necesidad de tener vasos destilatorios de estaño puro, y la de asegurarse por el ácido sulfídrico de que no existe ninguna sustancia metálica en las aguas destiladas.

M. Barateau, farmacéutico en Carcassonne, ha descubierto igualmente la presencia de gran cantidad de carbonato de plomo en un agua destilada de rosas que se habia conservado en vasijas de cobre estañado.

14. HIDROLATO DE LAUREL REAL.

Se toma: Hojas frescas de laurel real. . . . 1 parte.
Agua comun 4

Se cortan las hojas; se ponen con agua en la cucurbita de un alambique, y se saca por destilacion como 1 parte de hidrolato.

Segun Brugnatelli las hojas del laurel real deben cogerse al principio del verano, época en que dan mas aceite volátil. Este aceite es mas pesado que el agua, y se deposita en parte en el fondo de los frascos donde se recibe el producto destilado. Se agita este para saturar el agua de aceite; se deja en reposo por 24 horas, y se pasa por un filtro mojado para separar el aceite que no se haya disuelto.

Del mismo modo se preparan los *hidrolatos de hojas de melocoton* y *de almendro.*

Para el aceite de laurel real véase la pág. 265.

15. HIDROLATO DE MENTA PIPERITA.

Se prepara como el *hidrolato de ajenjos.*

Sin embargo, el *Codex* prescribe se saque la misma cantidad de hidrolato que la que se emplee de planta.

16. HIDROLATO DE AZAHAR.

(Agua de azahar.)

Se toma: Flor de azahar fresca . . . . . . 10 libras.
Agua 30

Para 20 libras de producto.

Se pone el agua en la cucurbita de un alambique; se calienta hasta la ebullicion; se añade la flor de azahar, y se menea un instante; se adapta la cabeza y el serpentin, y se destila la cantidad prescrita.

Observaciones. El agua de azahar es comunmente muy turbia cuando se destila por el método comun, poniendo las flores con el agua fria en la cucurbita, y calentándola por grados hasta la ebullicion. M. Botentuit, de Ruan, y M. Boullay han observado que se obtenia trasparente sumergiendo las flores en agua hirviendo, y procediendo en seguida á la destilacion; pero se consigue el mismo resultado, y se obtiene un producto mas suave esponiendo solamente las flores de azahar al vapor del agua, y siguiendo uno de los métodos ya descritos. Debemos adver-

tir que el método de echar agua hirviendo sobre las flores lo recomendaba el antiguo *Codex Parisiensis* para las que son poco aromáticas, y no para las demas; pero es difícil el esplicar esta distincion, que estaba probablemente fundada en la esperiencia.

La costumbre consagrada por el tiempo, y el precio comercial del agua de azahar, obliga á los farmacéuticos á sacar 2 partes de hidrolato de cada libra de flores: este producto se llama *agua de azahar doble*. No obstante, se puede observar que lo que destila despues de la primera libra de producto está casi privado de olor; por lo que en el Mediodia de la Francia, en donde se prepara mucha agua de azahar para el comercio, se reducen muchas veces á sacar libra por libra, con el fin de evitar los gastos de almacenage y de trasporte: esta agua se llama *cuadrupla*, pero se dilata con agua destilada cuando ha llegado á su destino. Se prepara tambien agua de azahar *triple*, sacando 3 libras de producto de 2 libras de flores. En cuanto al agua de azahar *simple* que se hace mezclando el *agua de azahar doble* con partes iguales de agua, debe despreciarse en la farmacia.

17. HIDROLATO DE ESPLIEGO.

Se toma:	Flores de espliego recientes. . .	1 parte.
	Agua	4

Se destilan á fuego desnudo, ó mejor por medio del vapor 2 partes de hidrolato.

Del mismo modo se prepara con las flores recientes el *hidrolato de tila*, que hemos visto antes se puede preparar segun el *Codex* con las flores secas.

18. HIDROLATO DE ROSAS.

(*Agua de rosas.*)

Se toma:	Rosas de cien hojas ó de Alejandría.	20 libras.
	Agua.	40

Se destilan 20 libras de hidrolato.

Del mismo modo se preparan los hidrolatos de flores:

de acacia,
de aciano,
de alelí amarillo,
de azucena,
de claveles,
de habas,
de lirio de los valles,
de ninfea,
de peonia.

19. HIDROLATO DE CEREZAS NEGRAS.

(Agua destilada de cerezas negras.)

Se toma:	Cerezas negras llamadas, *guindas garrafales* para ratafia	1 parte.
	Agua hirviendo	4

Para sacar una parte de hidrolato.

Se despachurran las cerezas con las manos; se quebrantan los huesos en un mortero de mármol; se pone todo en la cucurbita de un alambique con 4 partes de agua; se deja en digestion por dos dias y se destila.

Observacion. En los dos dias de digestion se desenvuelve un principio de fermentacion, y se forma cierta cantidad de alcool que da un poco de espirituosidad á este hidrolato, el cual contiene tambien ácido cianídrico, pero en mucho menor cantidad que los hidrolatos de almendras amargas y de laurel real.

20. HIDROLATO DE ENEBRO.

Se toma:	Bayas de enebro recientes	1 parte.
	Agua	4

Se ponen en la cucurbita de un alambique y se destilan 2 partes de hidrolato.

Se prepara del mismo modo y con las mismas proporciones el *hidrolato de cidra* empleando la corteza esterior reciente y cortada.

21. HIDROLATO DE NUECES VERDES.

(En lugar del agua de tres nueces.)

Se toma:	Nueces recien formadas.	1 parte.
	Agua.	3

Para 1 parte de producto.

Se toman las nueces recien formadas despues de la caida de la flor; se machacan en un mortero, y se destilan en la cantidad de agua prescrita.

Esta agua es bastante aromática. Antiguamente se preparaba destilando primero los amentos del nogal, cohobando el agua un mes des-

pues con nueces pequeñas, y en fin volviéndola á cohobar hácia el mes de agosto con nueces casi maduras; pero como las ventajas que se obtenian no compensaban el engorro de semejante método, no hemos vacilado en simplificarlo.

HIDROLATO COMPUESTO.

22. HIDROLATO DE LABIADAS COMPUESTO.

(Agua vulneraria hecha con agua.)

Se toma:	Flores de espliego recientes. . .	4 onzas.
	Sumidades recientes de albahaca. .	4
	— — de calaminta. .	4
	— — de hisopo . .	4
	— — de mejorana. .	4
	— — de melisa . .	4
	— — de menta piper[a].	4
	— — de orégano . .	4
	— — de romero . .	4
	— — de ajedrea . .	4
	— — de salvia. . .	4
	— — de serpol . .	4
	— — de tomillo . .	4
	— — de ajenjos . .	4
	— — de tanaceto. .	4
	Hojas de angélica.	4
	— de hinojo	4
	— de ruda.	4
	Agua.	16 libras.

Se cortan todas las plantas, y se destilan 8 libras de hidrolato.

CAPÍTULO IX.

DE LOS HIDROLADOS.

Los hidrolados son medicamentos compuestos de agua y de diversos principios que se unen á ella por solucion. Los dividimos en *hidrolados minerales*, *vegetales y animales*, segun la naturaleza de las sustancias que se hallan disueltas en el agua ó que dominan de un modo muy notable; pero como muchos han recibido nombres particulares, fundados mas bien sobre su forma y su uso que sobre su composicion, re-

sulta que, no teniendo estos medicamentos tan esencialmente como los otros el agua por escipiente, no pueden confundirse enteramente con los hidrolados, y exigen se les comprenda en un apéndice colocado á continuacion de los primeros.

Primera seccion. — *Hidrolados minerales.*

1. HIDROLADO DE ACETATO DE PLOMO ALCOOLIZADO.

(*Agua de Goulard, Agua de vegeto mineral.*)

Se toma:	Sub-acetato de plomo líquido. . .	1 onza.
	Alcoolato de labiadas compuesto (agua vulneraria espirituosa)	1
	Agua destilada.	30
		32

Esta agua es ligeramente lechosa, y se emplea en lociones ó en cabezales al esterior como secante y antiflogística. Se hace comunmente con agua de fuente para obtenerla enteramente blanca y opaca; pero en este caso se forma cierta cantidad de sulfato de plomo por la doble descomposicion del sub-acetato de plomo y del sulfato de cal contenido en el agua comun, y sin embargo tiene las mismas propiedades, porque esta descomposicion sólo se verifica en una pequeña parte de la sal metálica.

2. HIDROLADO DE ARSENIATO DE SOSA.

(*Solucion arsenical de Pearson.*)

Se toma:	Arseniato de sosa cristalizado. . .	1 grano.
	Agua destilada.	1 onza.

Disuélvase.

Se distingue fácilmente este hidrolado del siguiente por la accion de los reactivos, pues el sulfato de cobre forma un precipitado azul bajo; el nitrato de plata un precipitado rojo; el ácido sulfídrico disuelto y los sulfidratos no le hacen esperimentar ninguna alteracion, aun despues de añadir un ácido, y evaporado hasta la sequedad, y echando el resíduo sobre una ascua desprende olor de ajo ó de arsénico.

3. HIDROLADO DE ARSENITO DE POTASA.

(*Licor arsenical de Fowler.*)

Se toma:	Acido arsenioso	90 granos.
	Carbonato de potasa puro . . .	90
	Agua destilada.	16 onzas.
	Alcoolato de melisa compuesto . .	$\frac{1}{2}$

Se hierven en un matraz de vidrio el agua, carbonato de potasa y ácido arsenioso, y cuando éste se haya disuelto, se deja enfriar; se añade el alcoolato de melisa; se filtra, y se pone si es necesario la suficiente cantidad de agua destilada para completar 16 onzas de líquido.

Este hidrolado se usa contra los herpes rebeldes, la lepra, etc.; y contiene $\frac{1}{100}$ de su peso de ácido arsenioso. La dósis es de 3 á 5 gotas en un vaso de líquido apropiado.

Observaciones. La fórmula precedente es la del *Codex*, que se diferencia de la fórmula inglesa en que ha sustituido el *alcoolato de melisa compuesto* al espíritu de espliego compuesto de la farmacopea de Londres, y porque la proporcion del ácido arsenioso es $\frac{1}{100}$ en lugar de $\frac{1}{120}$. Es pues $\frac{1}{5}$ mas fuerte y debe administrarse con mas prudencia y atencion Para preparar el licor de Fowler segun las dósis de la Farmacopea inglesa, seria necesario poner en la fórmula dada 75 granos de ácido arsenioso é igual cantidad de carbonato de potasa en lugar de 90 granos de cada uno.

Se reconoce el hidrolado de arsenito de potasa en las propiedades siguientes: forma con la disolucion de sulfato de cobre un precipitado verde de prado, y con la de plata un precipitado amarillo de canario; toma color amarillo cuando se le añade mucha cantidad de ácido sulfídrico, y entonces una pequeña cantidad de ácido cloridrico forma un precipitado amarillo dorado; en fin, evaporado hasta la sequedad deja un resíduo salino que desprende un olor fuerte de ajos cuando se echa en las ascuas.

4. HIDROLADO DE CAL.

(*Agua de cal.*)

Se toma:	Cal viva.	1 parte.
	Agua.	20

Se pone la cal en un barreño de arenisca ú otro semejante; se rocía ligeramente por todas sus partes con agua, y cuando esta se ha absorvido se añade otra, y así se continúa hasta que la cal hinchada y dividida esté perfectamente diluida en la totalidad del agua: esto es lo que se llama *leche de cal.*

Se echa esta leche de cal en una botella grande tapada con corcho; se deja aposar; se decanta y se arroja el agua que sobrenada; se llena la vasija con nueva agua; se agita y se deja aposar. El líquido claro forma el *agua de cal*, que se conserva sobre su depósito, pero se decanta y filtra cuando se necesita.

Observaciones. La cal calcinada es un cuerpo que tiene mucha afinidad con el agua, y es susceptible de absorver cierta cantidad sin dejar su estado seco y sólido; pero esta agua no puede combinarse y solidificarse sin desprender gran cantidad de calórico, el cual volatiliza la porcion no combinada, separa con ruido todas las moléculas de la cal, la hincha y la reduce á polvo, y este diluido despues en el resto del agua, forma la leche de cal como se acaba de decir.

Se arroja la primer agua, que contiene comunmente un poco de potasa y algunas sales estrañas á la cal: la segunda es mas pura y mejor. Como la cantidad de cal es infinitamente mayor que la que se puede disolver en el agua (1), no hay inconveniente en reemplazar cierto número de veces el hidrolado de cal con agua pura, agitándolo de nuevo y dejándolo aposar.

El agua de cal debe ser clara, diáfana, de sabor ácre y urinoso; se cubre al aire de una película á consecuencia de la combinacion del ácido carbónico con la cal y de la insolubilidad del carbonato formado, por lo que se necesita guardar en vasijas llenas y tapadas. Se usa interiormente en las enfermedades del pulmon, para disolver los cálculos de ácido úrico en la vejiga, y contra los envenenamientos por los ácidos, especialmente por el ácido arsenioso.

5. HIDROLADO DE YODURO DE POTASIO.

(*Solucion de hidriodato de potasa*).

Se toma: Yoduro de potasio cristalizado. . . . 48 granos.
Agua destilada. . . . . 1 onza.

Disuélvase.

---

(1) Segun muchos químicos, el agua de cal preparada á 15 grados del centígrado solo contiene 1/750 de su peso de cal ó 4/9 por onza. La solubilidad se aumenta á una temperatura baja, y disminuye por la aplicacion del calor.

Este hidrolado contiene $\frac{1}{12}$ de su peso de yoduro de potasio. Se usa contra el bocio ó papera del mismo modo que el alcoolado de yodo, de cuyos dañosos efectos carece. La dósis es de 4 á 12 gotas, tres veces al dia en medio vaso de agua gomosa.

6. OTRA SOLUCION YODURADA.

(Llamada Solucion de hidriodato de potasa yodurado del doctor Coindet.)

Se toma:	Yoduro de potasio.	36 granos.
	Yodo	9
	Agua destilada.	1 onza.

Se ponen en un frasco y se agita para disolver el yodo. La dosis es de 6 á 10 gotas tres veces por dia en media taza de agua azucarada.

Despues de los primeros ensayos del doctor Coindet, M. Lugol médico del hospital de san Luis ha leido en la academia de ciencias muchas memorias sobre el uso del yodo en las enfermedades escrofulosas, y ha dado fórmulas para aplicar este remedio á las formas mas variadas de la escrófula.

Todas las fórmulas que emplea mas comunmente en el dia M. Lugol que tienen el agua por escipiente, y que por lo mismo deben colocarse aqui, son las siguientes (1).

7. LICOR YODURADO.

(Para tomar por gotas.)

Se toma:	Yodo puro.	1 parte
	Yoduro de potasio.	2
	Agua destilada.	27
		30

La dosis de este licor es de 4 á 20 gotas por dia tomadas en una ó muchas veces en agua azucarada segun la edad y fuerza de los sugetos.

---

(1) Estos solutos están generalmente menos concentrados que los que usaba M. Lugol hace 10 años; pero despues de mucho tiempo, este sabio práctico ha reducido sus fórmulas á las proporciones que vamos á indicar.

8. AGUA YODURADA (*para bebida*).

	N.° 1.	N.° 2.	N.° 3.
Yodo	$\frac{3}{5}$ grano.	$\frac{4}{5}$ grano.	1 grano.
Yoduro de potasio.	1 $\frac{1}{5}$	1 $\frac{3}{5}$	2
Agua destilada. .	4 onzas.	5 onzas.	6 onzas.

Los niños de poca edad toman el núm. 1 en 2 dias; los niños de mas edad toman el núm. 1 ó el núm. 2 en 2 dias, los adultos pueden tomar cada número en un dia.

9. SOLUCION YODURADA PARA COLIRIO

y para inyectar en los trayectos fistulosos.

	N.° 1.	N.° 2.	N.° 3.
Yodo.	2 granos.	3 granos.	4 granos.
Yoduro de potasio.	4	6	8
Agua destilada . .	16 onzas.	16 onzas.	16 onzas.

10. SOLUCION YODURADA RUBEFACIENTE.

Se toma:	Yodo	1 parte.
	Yoduro de potasio	2
	Agua destilada.	13
		16

Se pone esta solucion en un frasco con tapon de lo mismo porque el corcho resiste poco tiempo á su accion. Se usa para tocar las superficies ulceradas con un pincel.

11. LICOR DE YODO CÁUSTICO.

Se toma:	Yodo.	1 parte.
	Yoduro de potasio	1
	Agua.	2
		4

Nota. El yoduro de potasio está formado de 76,33 partes de yodo y de 23,67 de potasio, y por consiguiente contiene un poco mas de $\frac{3}{4}$ de

su peso de yodo. Sin embargo puede disolver mayor cantidad, cuyo *maximum* es el duplo del que ya contiene ó 1 $\frac{1}{2}$ vez su propio peso. Asi es que poniendo en un frasco 1 parte de yoduro de potasio, 1 parte de agua y 1$\frac{1}{2}$ de yodo, al instante se liquida todo produciendo un frio considerable. Este licor, asi saturado de yodo, y que ofrece la opacidad y el aspecto metálico, se descompone por el agua que disminuye rapidamente la solubilidad del yodo en el yoduro hasta tal punto, que 1 parte de yoduro disuelta en 4 partes de agua no toma ya mas que $\frac{3}{4}$ de su peso de yodo ó una cantidad igual á la que contiene. Para evitar toda precipitacion de este cuerpo y obtener soluciones constantes en proporciones y efectos terapéuticos, Lugol se ha limitado siempre, escepto en el caso anterior, á emplear solo 1 parte de yodo sobre 2 de yoduro en las disoluciones numerosas y variadas que aplica tanto al esterior como al interior en el tratamiento de las enfermedades escrofulosas.

12. SOLUCIONES YODURADAS PARA BAÑO.

Baños de niños.	N.° 1.	N.° 2.	N.° 3.	N.° 4.
Yodo	36 granos.	54 granos.	72 granos.	90 granos.
Yoduro potásico.	1 dracma.	1 $\frac{1}{2}$ dracmas.	2 dracmas.	2 $\frac{1}{2}$ dracmas.
Agua pura. . .	5 onzas.	5 onzas.	5 onzas.	5 onzas.

Baños de adultos.	N.° 1.	N.° 2.	N.° 3.	N.° 4.
Yodo.	1 $\frac{1}{2}$ dracmas.	2 dracmas.	2$\frac{1}{2}$ dracmas.	3 dracmas
Yoduro potásico.	3	4	5	6
Agua pura. . .	10 onzas.	10 onzas.	10 onzas.	10 onzas.

Estos baños, al contrario de los sulfurados, no pueden tomarse en un baño de zinc, por ser uno de los metales que disuelve mas facilmente el yodo. Los baños de madera son igualmente poco á propósito para este uso por la alteracion pronta que esperimentan con el yoduro de potasio yodurado. Los baños de cobre estañado son los que ofrecen menos inconveniente, tanto por sí como por las sustancias que componen el baño.

13. HIDROLADO MERCURIAL CALIZO.

(*Agua fagedénica.*)

Se toma: Agua de cal . . . . 4 onzas.
Deutocloruro de mercurio. . . . 8 granos.

Se disuelve el deutocloruro de mercurio en una corta cantidad de

agua (3 dracmas); se añade al agua de cal puesta en un frasco; se tapa y se agita.

Observaciones. Este hidrolado, que se emplea turbio y se usa contra las úlceras escrofulosas y venéreas, consiste en un soluto de cal, de cloridrato de cal y de óxido de mercurio, que tiene en suspension una cantidad muy considerable del mismo óxido, que es el que le dá un color amarillo naranjado. Este estado de composicion se debe á la cal, que hallándose en esceso con relacion al deutocloruro mercurial, descompone esta sal y forma cloridrato de cal soluble y deutóxido de mercurio muy poco soluble que se precipita casi totalmente. Esta composicion no varía mientras que la dósis del sublimado corrosivo no pase de 4 granos por onza de agua de cal; pero si se emplea mas cantidad, como que hay esceso de cloruro de mercurio, el precipitado es un oxicloruro de color rojo de ladrillo, en lugar de ser un simple óxido mercurial, y el líquido contiene el mismo compuesto en disolucion y nada de cal libre. En fin, cuando el sublimado corrosivo pasa de 5 granos por onza de agua de cal, se halla enteramente en esceso, queda una porcion en disolucion y el líquido es mas corrosivo, por lo que pensamos que es necesario limitarse á la dosis de dos granos por onza, á no ser que se indique lo contrario. (Véase *Diario de química médica*, tomo III, pag. 377.)

14. HIDROLADO MERCURIAL PARA LOCION.

(Locion mercurial).

Se toma:	Deutocloruro de mercurio	8 granos.
	Agua destilada.	4 onzas.

Disuélvase.

Uso. Para destruir los insectos que se adhieren á algunas partes de cuerpo, contra los hérpes, la sarna, etc.

Este hidrolado se diferencia poco en cuanto á la cantidad de compuesto mercurial de las dos soluciones siguientes que han adquirido alguna celebridad.

Agua roja del hospital de San Luis.

Se toma:	Sublimado corrosivo.	36 granos.
	Agua destilada.	1 libra.

Se le da color con pétalos de amapola.

Agua de Mettemberg segun Vauquelin.

Sublimado corrosivo. . . . . . . 36 granos.
Agua destilada. . . . . 14 onzas.
Tintura vulneraria (alcoolado de labiadas compuesto). . . . . . . 2 onzas.
Eter nítrico alcoolizado . . . . . ½ dracma.

15. HIDROLADO MERCURIAL ASTRINGENTE.

(*Inyeccion antiblenorrágica*).

Se toma: Deutocloruro de mercurio. . . . 10 granos.
Tintura alcoólica de catecú. . . . 1 dracma.
Agua destilada. . . . . 6 onzas.

Este hidrolado es uno de los mas eficaces que se pueden emplear para terminar los flujos blenorrágicos. No aconsejaré con la misma seguridad la *inyeccion astringente de Ellis*, que contiene 3 granos ingleses (3 granos $\frac{3}{5}$) de sublimado corrosivo por 4 onzas de agua, y mucho menos todavía una *lavativa mercurial* contra las ascarides, sacada de la Farmacopea de Agustin que contiene 6 granos alemanes (7 granos $\frac{2}{5}$) de sublimado sobre 8 onzas de infusion de simiente de lino.

16. HIDROLADO MERCURIAL PARA BAÑO DE ADULTO.

(*Fórmulas de M. Lugol.*)

	N.º 1.	N.º 2.	N.º 3.
Se toma: Deutocloruro de mercurio.	4 dracmas.	5 dracm.	6 dracmas.
Agua . . .	20 onzas.	20 onzas.	20 onzas.

17. HIDROLADO MERCURIAL ALCOOLIZADO.

(*Licor de Van-Swieten.*)

Se toma: Deutocloruro de mercurio . . . . 8 granos.
Agua destilada. . . . . 15 onzas.
Alcool rectificado 1

Uso. Contra la sífilis á la dosis de dos dracmas á media onza, una ó dos veces al dia en leche ú en otro líquido apropiado.

Observaciones. Van-Swieten componia su licor con 6 granos de sublimado corrosivo y 1 libra de espíritu de trigo; pero como su libra era de 12 onzas, la onza de 8 dracmas y la dracma de 60 granos, el licor asi compuesto contenia $\frac{1}{960}$ de su peso de compuesto mercurial. En Francia se ha tomado generalmente por base de la composicion del licor de Van-Swieten 6 granos por 12 onzas, ú 8 granos por libra de 16 onzas, y el licor que parecia contener como el de Van-Swieten $\frac{1}{2}$ grano de sublimado corrosivo por onza, era sin embargo mas débil por razon de la division de la dracma en 72 granos, y no contenia sino $\frac{1}{1152}$ de su peso de sal mercurial. He pensado mucho tiempo que esta fórmula debia adoptarse definitivamente, porque cuando se presentan muchas variantes sobre las cantidades de un medicamento muy activo, conviene en general adoptar la mas débil por ser entonces los errores posibles mucho menos perjudiciales de este lado que del otro; pero en el dia que la division decimal de los pesos se halla legalmente introducida en el ejercicio de la medicina francesa, pienso que la fórmula del *Codex* que prescribe 1 milésima de sublimado corrosivo, cantidad todavia un poco inferior á la de Van-Swieten, debe adoptarse. El cálculo de la cantidad de sal mercurial administrada será entonces:

Solucion por dia.	Deutocloruro por dia.	Deutocloruro en 10 dias.
2 $\frac{1}{2}$ dracmas.	$\frac{2}{5}$ de grano.	2 granos.
4	$\frac{3}{5}$	3
5	$\frac{4}{5}$	4

El alcool es enteramente inútil para disolver la pequeña cantidad de sublimado que entra en este licor; sin embargo conviene conservar cierta cantidad que recuerde el origen del medicamento y que permita distinguirlo de los anteriores tanto por el nombre como por el olor y sabor.

18. HIDROLADO DE MERCURIO NITRATADO.

(*Agua mercurial del antiguo Codex Parisiensis.*)

Se toma: Mercurio vivo . . . . 1 onza.
Acido nítrico de 35 grados . . . . 1 $\frac{1}{2}$
Agua destilada. 30

Se echan en una redomita el mercurio y el ácido nítrico, y cuando se haya verificado la disolucion, se pone á hervir el líquido por algunos

instantes sobre el fuego para que el mercurio pase enteramente al *maximum* de oxidacion; se dilata en la cantidad de agua prescrita, y se guarda.

Este hidrolado, que solamente se usa al esterior como fagedénico, contiene $\frac{1}{32}$ de su peso de mercurio ó $\frac{1}{20}$ de deutonitrato mercurial seco. Es necesario no confundirlo con el *nitrato de mercurio líquido* del Codex de 1837, el cual debe distinguirse bien del *ácido nítrico mercurial* ó *nitrato ácido de mercurio* de los cirujanos actuales.

19. HIDROLADO DE NITRO ALCANFORADO.

(*Licor de nitro alcanforado de Baumé.*)

Se toma:	Agua pura	3 libras.
	Nitrato de potasa purificado. . . .	6 onzas.
	Alcool rectificado alcanforado . . .	1 onza.

Se disuelve el nitrato de potasa en el agua; se añade el alcool alcanforado; se agita la mezcla por algun tiempo para facilitar la solucion del alcanfor que se ha precipitado al principio, y se filtra.

Este licor se emplea en el tratamiento de las blenorragias á la dosis de 6 á 24 gotas en un vaso de bebida apropiada. Segun las observaciones de Planche y de Magnes, farmacéutico en Tolosa, se forma en este licor éter acético cuando se conserva por cierto tiempo. (*Boletin de farm.* t. I, pág. 500, y t. II, pág. 523.)

20. HIDROLADO DE SULFATO DE COBRE AMONIACAL.

(*Agua celeste.*)

Se toma:	Agua destilada.	4 onzas.
	Sulfato de cobre cristalizado. . . .	4 granos.
	Amoniaco líquido	22 gotas.

Se disuelve el sulfato de cobre en el agua y se añade el amoniaco.

Observaciones. Las primeras gotas de amoniaco ocasionan un precipitado verde de hidrato de cobre, que se redisuelve en mayor cantidad de álcali, comunicando al líquido un hermoso color azul celeste.

Este hidrolado se usa en muchas enfermedades de ojos: forma tambien un reactivo muy bueno para conocer la presencia del *óxido blanco de arsénico* ó *ácido arsenioso* disuelto en el agua, pues determina en esta disolucion un precipitado verde de prado, que no es otra cosa que el *verde de Scheéle* ó arsenito de cobre.

El agua celeste puede obtenerse de otros muchos modos:

1.° Reemplazando el sulfato de cobre con el acetato.

2.° Agitando por algun tiempo en una vasija de cobre abierta una mezcla de

Agua de cal	1 libra.
Cloridrato de amoniaco	1 dracma.

La cal descompone el cloridrato y deja libre al amoniaco, que con el contacto del aire determina la oxidacion del cobre, y forma un cuprato de amoniaco de un hermoso color azul.

21. HIDROLADO DE SULFATO DE COBRE, ALUMINOSO-NITRADO.

(Agua divina, Colirio de Helvecio.)

Se toma:	Sulfato de cobre	24 granos.
	— de alumina y de potasa. . .	24
	Nitrato de potasa	24
	Alcanfor.	1
	Agua pura	8 onzas.

Disuélvanse y fíltrese el líquido.

Uso. Contra las enfermedades de los ojos y para cicatrizar las úlceras.

Observaciones. Antiguamente se fundian juntas 6 onzas de cada una de las tres sales en un crisol; se añadian dos dracmas de alcanfor pulverizado, y se echaba la masa sobre una piedra ligeramente untada con aceite. Se la llamaba *piedra divina*, y se usaba disolviendo una dracma en 8 onzas de agua. Es evidente que la fusion de las sales es inútil, y que se pueden disolver inmediatamente en el agua.

22. HIDROLADO DE SULFATOS DE COBRE Y DE ZINC COMPUESTO.

(Agua de Alibourt ó Agua de Alberto el Grande.)

Se toma:	Sulfato de zinc.	1 dracma.
	— de cobre	1
	Alcanfor.	10 granos.
	Azafran	4
	Agua	4 onzas.

Se tritura en un almirez el alcanfor pulverizado con un poco de alcool,

el azafran y S. Q. de agua; se añade el resto de este líquido y los dos sulfatos, y cuando estén disueltos se filtra por papel.

Se usa como el anterior contra la inflamacion crónica de los párpados y para cicatrizar las úlceras. Se emplea tambien como vulnerario, y para impedir la salida de la sangre despues de las contusiones.

Este hidrolado es primeramente de color amarillo por el azafran; pero desaparece pronto este color, y se reemplaza por una ligera tinta verde permanente.

23. HIDROLADO DE SULFATO DE ZINC COMPUESTO.

(Colirio de rosa.)

Se toma:	Sulfato de zinc.	8 granos.
	Azucar piedra	8
	Lirio de Florencia en polvo. . . .	8
	Hidrolato de rosas	8 onzas.

Se dejan en maceracion por algunos dias y se filtra.

Se usa al fin de las oftalmias, y para hacer que cese el flujo blenorrágico cuando ha pasado el periodo inflamatorio: algunos veces se le añade una dracma de láudano líquido de Sidenham.

24. HIDROLADO DE SULFATO DE SOSA COMPUESTO.

(Agua fundente de Trevez.)

Se toma:	Sulfato de sosa cristalizado	14 dracmas.
	Acetato de potasa.	24 granos.
	Nitrato de potasa	18
	Tartrato de antimonio y de potasa. .	$\frac{1}{4}$
	Agua pura	2 libras.

Se disuelven las sales en el agua y se filtra el líquido.

25. HIDROLADO DE SULFURO DE POTASA.

Se toma:	Sulfuro de potasa seco	4 onzas.
	Agua destilada.	28

Se disuelve y filtra.

Observaciones. Este hidrolado contiene $\frac{1}{8}$ de su peso de sulfuro de potasa, y señala 10 grados y medio en el areómetro. Si se mezcla toda

la dosis con 600 libras de agua puede servir para un baño sulfurado comun; pero se la puede reducir á las tres cuartas partes ó á la mitad segun la indicacion. Se usa igualmente mucho en locion, pero siempre dilatado en agua á la dosis de

Hidrolado de sulfuro de potasa. . .	2 dracmas.
Agua pura	4 onzas.

Se añade tambien con frecuencia al líquido preparado para baño ó para locion igual cantidad de ácido sulfúrico diluido á 5 grados del areómetro, que la que se ha empleado de hidrolado de sulfuro de potasa. El efecto de esta adicion es descomponer mucha parte del sulfídrato sulfurado que existe en el líquido, y saturar este de ácido sulfídrico y de azufre muy dividido. . . . . .

26. HIDROLADO SULFURADO JABONOSO.

(Locion de Barlow contra la tiña.)

Se toma:	Sulfuro de sosa seco	3 onzas.
	Jabon blanco	1 $\frac{1}{2}$
	Alcool de 32 grados	1 libra.
	Agua de cal.	8

Se disuelven el jabon y el sulfuro en el alcool, y se añade el agua de cal.

AGUAS MINERALES ARTIFICIALES.

Se dá este nombre á los hidrolados que contienen sustancias ácidas, alcalinas, salinas, y algunas veces orgánicas, destinadas á imitar las aguas minerales que se hallan en la naturaleza.

Estas aguas artificiales tienen sobre las naturales la ventaja de poderse hacer mas ó menos activas aumentando ó disminuyendo la proporcion de sus principios segun la necesidad, pero se las debe considerar como productos oficinales independientes de la verdadera constitucion de las aguas minerales naturales. Los buenos efectos que obtienen todos los dias de ellas los que se dedican á la ciencia de curar, las hace dignas de ocupar un lugar distinguido en la Farmacia.

Las aguas minerales artificiales se preparan por medio de métodos apropiados á la naturaleza de las sustancias que deben entrar en su composicion; así es que una sal naturalmente insoluble no puede introducirse del mismo modo que otra muy soluble; que el ácido sulfídrico puede disolverse en cantidad suficiente sin emplear los aparatos de com-

presion que se necesitan para el ácido carbónico por su poca solubilidad etc.; y como por otra parte la perfeccion de los aparatos forma la parte mas esencial de la preparacion de las aguas minerales en razon del uso tan general de las aguas muy aciduladas por este último ácido, describirémos con algunos detalles los principales de los que se han publicado.

Aparato de M. Planche.

Este aparato, que es muy sencillo, solo puede servir cuando se quiera preparar una cantidad pequeña de agua gaseosa. Se compone como el siguiente de un frasco tubulado *B* (*fig.* 53), en el cual se verifica el desprendimiento del gas ácido carbónico; de otro frasco tubulado *F* destinado á lavarlo, y de vejigas vacías con llave que se ajustan á este segundo frasco con el fin de llenarlas. El aparato de compresion está aislado, y se compone (*fig.* 58) de un vaso cilíndrico *A* de cobre estañado que lleva en su base una llave *B*. Por la parte interior de este vaso, y á unas cinco líneas poco mas ó menos mas arriba de la llave, se suelda una especie de doble fondo ó de diafragma *C*, igualmente estañado y agujereado á manera de criba. Una abertura central mas ancha *O*, dá paso á un tubo *E*, atornillado en la pared superior del vaso, abierto por los dos estremos, y que atraviesa el cilindro perpendicularmente hasta una línea poco mas ó menos del fondo. En la estremidad superior de este conducto se halla una llave *F*, ajustada á tornillo y que comunica con la bomba que comprime *H. I.* Sobre la bóveda del cilindro, á unas dos pulgadas de la llave *F*, se ha asegurado igualmente á tornillo un añadido á la llave *K*.

Para usar este aparato se llena enteramente el cilindro de agua pura por la abertura que dejan el tubo *E* y la llave *F* cuando se han quitado. Se vuelve á poner esta llave y sobre ella el cuerpo de la bomba; se adapta una vejiga llena de gas al añadido *K*, y se dejan salir casi 2 libras de agua por la llave *B*. Cerrando entonces esta llave y el añadido *K*, apartando la vejiga, y adaptándola en *I* al cuerpo de bomba, se levanta el embolo: este movimiento determina la abertura de fuera adentro de la válvula colocada en *I*, y el paso del gas de la vejiga al cuerpo de la bomba, desde donde pasa despues al canal *E* por el descenso del émbolo. Cuando el ácido carbónico ha llegado bajo el diafragma *C*, propende á subir á la superficie del agua en razon de su ligereza específica; pero no pudiendo hacerlo sin dividirse para atravesar los agujeros, presenta de este modo mucha superficie al agua y se disuelve con facilidad.

Desocupada la primera vejiga, se reemplaza con una segunda, otra tercera, y así sucesivamente hasta que se haya saturado el agua de la cantidad necesaria de gas. Para facilitar su solucion ea necesario operar

mientras sea posible en un parage fresco; suspender de cuando en cuando el juego de la bomba, y aprovecharse de este intervalo para menear el agua y determinar la absorcion de nueva cantidad de gas.

Cuando el agua facticia deba contener solamente ácido carbónico, la operacion está concluida, y se pone el líquido en botellas que son comunmente de cabida de 20 onzas; y sus tapones, preparados con anticipacion, se ponen al instante que están llenas; se atan despues con bramante, y se embrean. Cuando el agua deba contener sales solubles, se echa en el fondo de cada botella la dósis conveniente disuelta en una pequeña cantidad de agua; y por el contrario, cuando son sales insolubles ó muy poco solubles, como el sulfato de cal y los carbonatos de magnesia, de cal y de protóxido de hierro, se echan recien preparadas y todavía húmedas en el vaso de compresion; pues la disolucion por medio del ácido carbónico es mucho mas pronta y mas completa. Se las puede introducir igualmente en el agua, como diremos, sustituyéndoles las sales solubles que puedan producirlas por su doble descomposicion.

(*Aparato de M. Henry en la Farmacia central.*)

Este aparato, construido bajo los mismos principios que el de Pablo de Ginebra, se compone de dos vasijas de plomo destinadas á producir y lavar el gas ácido carbónico, de un gasómetro de cobre estañado, que sirve de receptáculo para el gas, y de una bomba aspirante y comprimente, por medio de la cual se introduce en un tonel de madera ó de cobre estañado, que contiene el agua que se quiere acidular. (*Fig.* 53 á 57).

B. Frasco de tres bocas, en el cual se introduce el mármol blanco quebrantado.

C. Embudo para introducir el ácido clorídrico.

D. Palo que está fijo en la boca por medio de una vejiga atada con bramante y que sirve de agitador.

E. Tubo de comunicacion de plomo.

F. Segundo frasco de tres bocas, que contiene agua y borato de sosa para lavar el gas y retener el ácido sulfuroso que contiene siempre el ácido clorídrico del comercio.

G. Tubo de cuero flexible ó de plomo que sirve para establecer una comunicacion entre el segundo vaso y el gasómetro.

H. Cuba esterior del gasómetro.

Iii'. Tubo al que se adapta el conducto flexible *G.* Este tubo baja por fuera á lo largo de la cuba; atraviesa el fondo de ésta, y vuelve á subir por dentro hasta la parte superior de la campana *K.*

kkk'. Otro tubo que comunica de lo interior de la campana al este-

rior, y que sirve para desocupar el gas. La estremidad k' sube mas arriba que la estremidad i del tubo anterior, y se encaja en la pequeña cavidad cónica z de la campana K.

K. Campana de cobre estañado, suspendida de dos poleas fijadas en un pie derecho de madera, que está en equilibrio por medio de un contrapeso O, y que sin embargo le escede en peso ejerciendo una presion débil sobre el gas que encierra.

x. Espita adaptada á la campana, que sirve para dar salida al aire cuando se la quiere llenar de agua.

t. Escala que se fija esteriormente contra la campana, y que indica el volúmen de gas que contiene por el número de las divisiones que suben mas arriba del agua.

t. Tubo de cuero flexible, adaptado por una parte al tubo kk, y por otra al cuerpo de bomba M.

M. bomba aspirante y comprimente. La válvula aspirante está colocada en la pieza lateral N, y la válvula comprimente en el canal vertical inferior O.

P. Otro conducto lateral que se adapta por una pieza p al vaso de compresion: p' conducto de estaño fino soldado interiormente á la pieza de reunion del tonel, y que forma una continuacion con el conducto P; la estremidad está en forma de bola, y tiene una infinidad de agujeritos.

Q. Vaso de cobre muy grueso, estañado por dentro, con una abertura en la parte superior, por la cual se limpia cuando hay necesidad, pero que está comunmente cerrada con una plancha fuerte de cobre, fijada al tonel por medio de cuatro tornillos de acero de cabeza cuadrada. El centro de la plancha está atravesado por un agitador con manubrio r, que sirve para multiplicar los puntos de contacto entre el agua y el gas contenidos en el tonel.

q. Otra abertura mas pequeña que la de la plancha, que sirve para introducir el agua. Está cerrada con una llave que se atornilla cuando se quiere, y que lleva una pieza doblada en ángulo recto m, á la cual se puede adaptar una vejiga.

R. Llave que sirve para desocupar el agua.

S. Pieza con dos canales, que se ajusta á la llave R por un movimiento de bayoneta, y que sirve para hacer que llegue el agua acidulada hasta el fondo de las botellas sin que le dé el aire.

La bomba M, y el vaso de compresion Q están colocados sobre un banco de madera, con los pies derechos TT reunidos por un travesaño fuerte, que sostienen cuatro tirantes de hierro que se sujetan á tornillo.

Uso del aparato. Para servirse de este aparato, se introduce en el vaso B mármol quebrantado; se pone agua en el vaso F hasta el tercio de su altura; se llena de agua la cuba del gasómetro despues de ha-

ber levantado la campana, que se deja bajar despues, y se deja abierta la llave X para dar salida al aire; se quita la llave q del vaso Q; se llena enteramente este vaso de agua destilada, y se vuelve á poner la llave.

En este caso se establece la comunicacion entre los dos vasos de plomo y el gasómetro; se adapta al tubo k k una de las estremidades del conducto L, se deja la otra abierta, y se echa en el embudo C el ácido clorídrico dilatado en su peso de agua.

Atornillando de cuando en cuando un poco la llave de este embudo, cae el ácido sobre el mármol, le descompone, y desprende el ácido carbónico. Este ácido desaloja el aire de los vasos de plomo y de los conductos E, G, I, L, y sale en fin por la estremidad abierta del conducto L. Cuando está puro, lo que se conoce, ya sea recibiéndole en el agua bajo un frasco y absorviéndole por un álcali, ó ya asegurándose que apaga en un instante los cuerpos en ignicion, se adapta el conducto L al cuerpo de la bomba, se aprietan todos los añadidos con una llave para que se continúe el desprendimiento de gas, y se eleva entonces la campana rápidamente. Antes que esté llena de gas, se adapta una vejiga vacía de 20 libras de capacidad al añadido f del vaso de plomo F; se abren las llaves, y al instante se encuentra la vejiga llena; se cierra la llave; se vuelve á colocar la vejiga en la estremidad del conducto doblado m; se pone en comunicacion con el tonel, y se desocupa sacando por la llave R un volúmen igual de agua.

Volviendo entonces las cosas á su primer estado, y estableciendo comunicacion entre el vaso de compresion y la bomba, se principia á poner esta en accion; pero es menester hacerlo lentamente, y detenerse de cuando en cuando para que se enfrie el cuerpo de la bomba calentado por el rozamiento del émbolo. Cuando se ha introducido en el tonel la mitad poco mas ó menos de la campana de gas, se suspende enteramente la operacion para que por medio del tiempo y del movimiento dado por el agitador r, pueda el gas unirse íntimamente con el agua y saturar todas sus partes. Pasadas de 8 á 10 horas se vuelve á principiar, y así se continúa hasta que se haya introducido en el tonel la cantidad de gas que se quiera.

El aparato que acabamos de describir ha sufrido algunas modificaciones, debidas ya á M. Soubeiran, gefe actual de la Farmacia central, ya á otras personas entregadas especialmente de fabricar aguas gaseosas.

1.ª *Produccion del ácido carbónico.* El embudo C ofrecia el inconveniente que cuando la presion interior era muy fuerte, el ácido era muchas veces arrebatado y arrojado fuera. El mismo inconveniente tenia lugar cuando se reemplazaba este embudo por el tubo encorvado B, representado lámina X, figura 64. En fin el agitador D, que verdaderamente se estableció cuando se empleaba ácido sulfúrico para descompo-

ner el marmol es enteramente inútil cuando se usa el ácido clorídrico (1). El modo de proceder en el dia con este último ácido es el siguiente. Se pone el mármol contundido en una olla grande de arenisca *B* con tres bocas superiores (*fig.* 81); cerca y mas arriba de esta olla se dispone sobre un sustentáculo cualquiera un frasco de vidrio A, cuya primera boca *a* sirve para introducir el ácido clorídrico mezclado con P. E de agua y se cierra despues con un tapon. De la segunda boca *b* sale un tubo de plomo encorvado que establece una libre comunicacion entre el aire del frasco y el de la olla *B*; de la tercer boca sale una llave de cristal *C*, que se abre á voluntad, y que ajustada con otro tubo de plomo echa el ácido tan lentamente como se quiera sobre el mármol quebrantado. En razon de la libre comunicacion de los dos vasos es fácil conocer que siendo igual la presion en ambos, el ácido está siempre abandonado á su propio peso y sale sin obstáculo por la llave. Una abertura inferior *H* sirve para verter la solucion de cloridrato de cal. El gas que se produce pasa por el tubo *E* para ir á lavarse á la segunda olla *F*; y de esta es conducido por el tubo *G* al gasómetro como en el aparato de la lámina VIII.

2.° *Vaso de compresion.* El tonel de compresion se halla colocado en sentido horizontal en lugar de estarlo verticalmente. El gas llega á la parte superior; el agitador con manubrio atraviesa siempre uno de los fondos del tonel, y la espita que sirve para sacar el agua aireada se halla fijada en el fondo opuesto.

3.° *Manómetro.* Para calcular en el aparato de M. Henry la cantidad de ácido carbónico que se ha de introducir en el agua, hay precision de llenar el gasómetro de un volúmen cualquiera de gas, sea 200 libras, de suspender la fabricacion mientras se introduce el gas en el vaso de compresion, de continuarla despues, y de obrar asi alternativamente hasta que se haya cargado el agua del número de volúmenes pedidos.

---

(1) El ácido clorídrico del comercio está hace algunos años tan impuro y cargado de ácido sulfuroso, que los fabricantes de aguas minerales se han visto obligados á abandonar su uso y volver al ácido sulfúrico y á la creta. En este caso emplean generalmente para contener el ácido una vasija de plomo colocada sobre la que contiene la creta desleida en agua, y que comunica doblemente con él por una disposicion semejante á la de la *fig.* 81. La vasija inferior lleva un agitador con volantes para renovar las superficies y poner la creta en contacto mas inmediato con el ácido. Véase mas adelante el aparato de M. Barruel. Es necesario notar esta circunstancia, que se emplea mármol para el ácido clorídrico y creta para el ácido sulfúrico. Esto consiste en que formando el ácido clorídrico con la cal una sal muy soluble, su accion sobre la creta seria instantánea, despues nula y por consiguiente muy desigual, al paso que la compacidad del mármol la disminuye y la regulariza. El ácido sulfúrico, por el contrario, formando una sal caliza insoluble, que se deposita sobre el mármol, hace la accion casi nula, al paso que mezclándose con la creta hace la descomposicion mas lenta y mas regular.

Pero la medida rara vez es exacta y el cálculo es un embarazo para la fabricacion. Es mucho mas cómodo, sin embarazarse en aforar el gasómetro y sin interrumpir la fabricacion del gas, el determinar el número de volúmenes añadidos al agua por la tension del gas que se halla en la superficie. Asi que, disolviendo el agua un volúmen de ácido carbónico igual al suyo bajo la presion habitual de la atmósfera, 2 volúmenes bajo una presion doble, 3 volúmenes bajo una presion triple, etc., basta para asegurarse que el agua contiene 5 volúmenes de gas, el confirmar que el que se encuentra encerrado con ella en el aparato sostiene una presion de 5 atmósferas, ó que posee una tension quintupla, ó que se encuentra reducido á la quinta parte de su volúmen. Esto lo manifiesta fácilmente un manómetro adaptado á la boca superior de la vasija de compresion. Sea este manómetro, representado *fig.* 88, el que comunica con el aparato por su estremidad abierta *a*, y que contiene en su doblez *c* una columna doble de mercurio, que bajo la presion del aire se halla en nivel en *d* y en *f*, estando el espacio *d e* cerrado, lleno de aire y acompañado de una graduacion en centesimas. Cuando se introduzca el gas en el aparato, este gas comprimirá la superficie *f* del mercurio, dirigirá el metal de *d* hacia *e*, y disminuirá el espacio *d e*: cuando la presion sea igual á 2 atmósferas, y el volúmen interior del gas se haya reducido á la mitad de su volúmen, es evidente que para que el mercurio se sostenga en reposo entre dos presiones iguales, convendrá que el volúmen de aire *d e* esté tambien reducido á la mitad ó á 0,50; por una presion triple el espacio *d e* será 0,33, y bajo una presion quintupla se reducirá á 20 centesimas. A este término hay una certeza de que el agua contiene cinco veces su volúmen de ácido carbónico, que es el maximum de la cantidad pedida (1).

4.° *Espita de M. Soubeiran.* Con la espita de Planche y de Henry el agua al salir del tonel no estaba ya sometida sino á la presion atmosférica (porque es necesario reputar en nada la débil resistencia de la válvula *s*): el liquido era pues lanzado con fuerza en la botella y esperimentaba una agitacion grande que hacia desprender una parte del ácido carbónico: en fin el desprendimiento continuaba el tiempo indispensable para sacar de la botella el tubo largo de la espita, resultando de esto que una agua cargada de 5 volúmenes de ácido carbónico en el tonel apenas conservaba 2 $\frac{1}{2}$ volúmenes, y hacia el fin 2 volúmenes.

La espita de M. Soubeiran se diferencia de la anterior en dos puntos principales: 1.° el tubo descendente se halla suprimido y el cuello

---

(1) Sin embargo, segun M. Soubeiran es raro en la práctica llegar á cargar el agua de 5 volúmenes de ácido carbónico, á no ser que la presion del gas sea igual á 6 atmósferas; lo que consiste sin duda en una mezcla de aire que disminuye la solubilidad en agua.

de la botella está aplicado y apoyado contra una rodela de goma elástica que termina la llave en la parte inferior (1): cuando la botella está llena y el agua ha tenido un momento de reposo se saca la botella de lado y se tapa al instante: 2.° la espita establece comunicacion por medio de un conducto interior doble entre la botella y la parte superior del tonel: del mismo modo se establece en un instante casi indivisible igualdad de presion en los dos, y el agua en lugar de salir con fuerza del tonel, cae por su propio peso y bajo una presion que se opone á la pérdida de mucho gas, conteniendo siempre preparada de este modo agua con 3 á 4 volumenes de ácido carbónico.

AA, (*fig.* 82) es el cuerpo de la espita que se adapta al tonel por el tornillo *S*.

BB, es un tubo de plata que atraviesa la espita en toda su longitud y está destinado á conducir el agua.

CC, es un segundo conducto de cobre que rodea al tubo *B* en una parte de su longitud despues que se dobla y va á abrirse en *F*. Está destinado para establecer por medio del tubo de plomo *F* una comunicacion entre la botella y la atmósfera del tonel.

DD, es la llave de la espita. Tiene dos aberturas; la una *b* forrada de plata corresponde al conducto *B*; la otra *c* corresponde al canal *C*. Resulta de esto que dando vuelta á la llave de la espita se abren ó se cierran al mismo tiempo los dos canales *B* y *C*.

GG, anillo de cobre clavado que retiene las rodelas de goma elástica apretadas en la cavidad *HH* (*Diario de farm. t.* XVIII *p.* 541).

El uso de las bebidas gaseosas se ha propagado de tal modo en estos últimos años, que los fabricantes han buscado los medios de prepararlas de un modo mas espedito y económico. El mas notable de estos métodos se llama *método de Bramah*, que es el nombre de su inventor, ó *sistema de fabricacion continua* en oposicion al método de *Ginebra*, ó

(1) Para apoyar fuertemente sin trabajo la botella contra la espita y oponerse á toda pérdida de gas, se coloca el fondo de la botella sobre una meseta un poco cónica colocada directamente mas abajo de la espita y puesto sobre un tubo vertical que se puede subir y bajar por medio de una cigueña movida por el pie. Apoyando el pie sobre la estremidad libre de la cigueña se levanta el tronco vertical, y la botella se comprime contra el cauchu de la espita; y por el contrario levantándo el pie, la cigueña cede, la botella se resbala facilmente sobre el cauchu y el operario la tapa al instante que ha sobrepasado el borde libre. Esta operacion hecha con destreza, ocasiona solamente una pérdida muy pequeña de ácido carbónico, que todavia se puede evitar tapando la botella sin mudarla de sitio por medio del aparato de M. Stevenaux.

En este aparato, en lugar de estar la espita cerrada por arriba está abierta de parte á parte, y forma mas arriba del cuello de la botella que se aplica por debajo un tubo cónico en el cual se introduce un tapon. Cuando la botella está llena de agua gaseosa se hace entrar el tapon del conducto cónico en el cuello con el descenso forzado de un tubo metálico movido por medio de una palanca.

por *fabricacion interrumpida*, en el cual, cuando el agua está cargada de ácido carbónico, debe suspenderse se produzca mas hasta que se haya desocupado el tonel de compresion y llenado con nueva agua. En el método de Bramah, el vaso de compresion tiene solamente una capacidad de 30 á 32 cuartillos; pero la bomba particular que se halla unida á él introduce agua y ácido carbónico en tal proporcion que el manómetro indica una presion de 6 ó 7 atmosferas. Supongamos que el recipiente se haya llenado enteramente por primera vez de agua acidulada por medio de la bomba, que se haya sacado por la espita casi la mitad de esta agua, que se halle reemplazada por el gas carbónico sometido á la presion indicada, y que se saca el agua gaseosa para ponerla en botellas; y será facil de admitir que se podrá regular la llegada de la que debe reemplazarle y del gas, de tal manera que se mantenga siempre la misma cantidad de líquido en el recipiente y la misma presion. Desde entonces no varian las circunstancias, y se deja ver que la fabricacion podrá durar el tiempo que se quiera sin ser interrumpida. Cualesquiera que sean las ventajas de este método no lo describiré con mas estension, porque lo creo mas propio para fabricar inmensas cantidades de agua simplemente cargada de ácido carbónico, que verdaderas aguas minerales que contengan cantidades determinadas de sales solubles, y todavia menos para las que lleven carbonatos insolubles que necesitan el contacto bastante prolongado del ácido carbónico para disolverse en el agua.

Hablaré por último del sistema de fabricacion de M. Barruel por *compresion inmediata*, que me parece ofrece grandes ventajas para preparar las aguas medicinales, primero de economia á causa de la simplicidad del aparato, y despues de pureza. En efecto, en este sistema las partes mas costosas del aparato para el establecimiento y conservacion, á saber el gasómetro, la bomba y el agitador del recipiente, estan suprimidas, y el aceite con que se untan las superficies de frotacion que estan en contacto con el agua, no la comunican sabor desagradable ni particulas cobrizas como podia suceder en el antiguo método (*Véase figura* 87.)

A es un vaso de cobre muy grueso en el que debe producirse el gas. Está atravesado por un agitador cuyo eje es horizontal y presenta ademas cinco aberturas: 1.° una inferior cerrada con una espita fuerte destinada á vaciar el sulfato de cal; 2.° una boca superior *a* con un manómetro; 3.° una abertura mayor *b* por la que se introduce la creta diluida; 4.° una boca *c* de donde parte un tubo que lleva el gas á los lavaderos; 5.° una abertura central sobre la que se adapta un vaso de cobre grueso *B* forrado de plomo y destinado á recibir el ácido sulfúrico. Entre *A* y *B* se halla una espita de plata para que sirve para la salida del ácido. El vaso *B* presenta ademas dos aberturas; la una *a* por la cual se

introduce el ácido sulfúrico; la otra *e* que comunica por medio de un tubo con el primer lavadero *C*. De este modo se establece mas arriba del ácido sulfúrico una presion igual á la del vaso inferior, y nada se opone á la salida del líquido cuando se abre la llave *r*.

C y *C'* componen el sistema del lavado del gas. Estos vasos son de pequeña dimension, y bastan sin embargo para oponerse á todo paso del ácido sulfurico en el vaso siguiente donde debe hacerse la saturacion del agua.

D es un cilindro largo de cobre bien estañado de capacidad de 240 cuartillos poco mas ó menos. En la direccion de su eje trasversal lleva dos muñones que descansan sobre un doble sustentáculo *T*, solidamente fijado; de manera que agarrando el cilindro por una de las empuñaduras *p*, se le imprime fácilmente un movimiento de columpio que agita fuertemente el agua y ácido carbónico, y es seguramente el medio mas sencillo y mejor de conseguir la solucion del gas. *D* comunica con el último lavadero por un tubo de plomo, cuyas estremidades llevan un cañon de cauchu que se presta á los movimientos dados al cilindro. *D* tiene ademas tres bocas, la primera *x* sirve para llenar el cilindro de agua; por la segunda *y*, se puede desocupar enteramente en caso de necesidad, y la tercera da paso al sifon *z*, á cuya estremidad se aplican las botellas para llenarlas. El modo de conducir la operacion es el siguiente:

Nota. Se introduce en *A* la creta desleida en agua, en *B* el ácido sulfúrico concentrado, y se llena enteramente de agua para el cilindro *D*. En este caso la comunicacion de *D* con *C* se halla interrumpida por medio de una espita colocada en *s*, y estando por el contrario abierta la boca *d*, se hace caer un poco de ácido sobre la creta, y se deja perder el gas por *d* hasta que haya seguridad que el aparato esté enteramente lleno de él; entonces se cierra *d*, se abre *s*, y se hace que caiga ácido sobre la creta hasta que el manómetro indique una presion de 6 atmósferas. Se abre *y*, para sacar del cilindro unos 20 cuartillos de agua, que se hallan reemplazados por el ácido carbónico al mismo grado de compresion que el de *C'* de *C* y de *A*. Se cierra *y*, agarrando la empuñadura; se da al cilindro un movimiento de columpio, y se ve instantaneamente bajar el manómetro; pero se abre la espita del ácido sulfúrico de manera que se produzca gas á medida que el agua lo absorve, y que el manómetro se mantenga á 6 atmósferas, y asi se continua hasta que el manómetro quede fijo á pesar de la agitacion. Entonces se pone el agua en botellas por medio de una espita plana y guarnecida de cauchu por debajo, pero que solamente tenga un conducto para el agua, y no haga subir el aire de la botella al tonel como la de M. Soubeiran. Se mantiene ademas siempre la misma presion en el cilindro, desprendiendo de cuando en cuando un poco de ácido carbónico. Es

verdad que cuando la operacion está concluida, se hallan en el aparato de 1000 á 1200 cuartillos de gas ácido carbónico que lo llenan y se pierden; pero este inconveniente está muy compensado por la simplicidad del aparato, por la pureza del producto y por su saturacion constante hasta el fin.

Clasificacion. Clasificamos las aguas minerales artificiales del mismo modo que las naturales en cuatro secciones, fundadas en los principios que las dan sus caractéres dominantes: así es que llamamos *aguas acídulas gaseosas* á las que contienen mucha cantidad de ácido carbónico, independientemente de algunas sales que puedan encontrarse en ellas, siempre que no sean ferruginosas. Estas aguas hacen espuma y ruido por la agitacion; tienen un sabor acídulo y picante, y precipitan el agua de cal.

Llamamos *aguas salinas* á las que contienen muchas sales, aunque contengan una pequeña cantidad de ácido carbónico, con tal que aquellas no sean ferruginosas ni sulfurosas. Su sabor es ácre, amargo ó salado, segun la naturaleza de las sales que contienen en disolucion.

Las *aguas ferruginosas* son las que contienen una cantidad de hierro sensible al gusto, y apreciable por la analisis. Estas aguas forman nn precipitado azul con el hidrocianato de potasa ferruginoso, y negro con las agallas.

En fin, se llaman *aguas sulfurosas* las que contienen ácido sulfídrico libre ó combinado. Tienen un olor y un sabor de huevos podridos, y ennegrecen las disoluciones de plomo.

AGUAS ACÍDULAS GASEOSAS.

1. AGUA ACÍDULA SIMPLE.

Se toma: Agua destilada. . *Q. V.*
Gas ácido carbónico. 5 veces el volúmen del agua.

Se introduce y disuelve el gas en el agua del modo que ya se ha dicho, y se divide el agua acídulada en botellas que quepan 20 onzas.

Esta agua es antiemética, y se administra sola ó mezclada con un infuso de hojas aromáticas. Se fabrican en el dia igualmente, pero con agua comun, cantidades considerables que se venden para el uso de la mesa bajo el nombre de *agua de Seltz.*

2. LIMONADA GASEOSA.

Se toman botellas de 20 onzas de cabida, se ponen en cada una 3 onzas de jarabe de limon bien aromatizado por infusion con la corte-

za esterior del fruto, y se llenan con agua saturada de 5 volúmenes de ácido carbónico. Las botellas deben taparse al instante para evitar la pérdida de gas. Esta bebida es muy agradable y muy refrigerante.

Del mismo modo se preparan limonadas gaseosas con los jarabes de grosellas, de sangüesas, etc.

3. SODA—WATER.

Se toma:	Bi-carbonato de sosa.	5 dracmas.
	Agua gaseosa con 5 volúmenes. .	20 libras.

Esta agua contiene 18 granos de bi-carbonato alcalino por libra; pero se la divide ordinariamente, asi como todas las aguas minerales artificiales, en botellas de 20 onzas, de las cuales 16 equivalen á 20 libras, y entonces cada botella contiene 22½ granos de bi-carbonato. Se puede añadir esta sal en el agua del vaso de compresion, ó bien hacer con ella un soluto concentrado que se divide igualmente en 16 botellas de 20 onzas, y se llenan despues de agua saturada de ácido carbónico.

4. AGUA ALCALINA GASEOSA.

Se toma:	Agua acidula simple.	20 libras.
	Bi-carbonato de potasa cristalizado. .	2 onzas.

Se prepara como la anterior.

Esta agua se emplea pura ó mezclada con una bebida apropiada contra los cálculos de la vejiga. Contiene por botella de 20 onzas 1 dracma de bi-carbonato de potasa que corresponde á 51 granos de carbonato (sub-carbonato) seco.

5. AGUA MAGNESIANA GASEOSA.

Se toma:	Agua destilada.	20 libras.
	Acido carbónico	120
	Hidrocarbonato de magnesia . . .	2 onzas.

Lo que llamamos *hidrocarbonato de magnesia* es la *magnesia blanca* del comercio, ó el precipitado formado en la disolucion hirviendo de las sales magnesianas por los carbonatos alcalinos: este precipitado bien lavado y seco está compuesto de hidrato y de carbonato de magnesia, y dá por término medio 42,5 por 100 de magnesia por la calcinacion; pero esta sal seca se disuelve dificilmente en el agua saturada de ácido carbónico, por lo que se prefiere emplearla recien preparada y todavía húmeda.

En este caso basta tomar una pequeña parte de precipitado, pesarla, desecarla y calcinarla en un crisol; pues el peso de la magnesia producida, multiplicado por $\frac{100}{42,5}$ ó por 2,35, dá la cantidad del hidrocarbonato que se hubiera obtenido por solo la desecacion del precipitado. Suponiendo, como sucede comunmente, que 4 dracmas de precipitado húmedo corresponden á 18 granos de precipitado seco, se pondrán en un vaso de compresion de cabida de 22 á 24 libras, 2 libras y 6 dracmas de precipitado húmedo (que corresponde á 2 onzas de precipitado seco, y á 1 libra y 14 onzas y tres dracmas de agua), y 18 libras y 10 dracmas de agua pura; se introducirán en ella las 120 libras de gas ácido carbónico en muchas veces, y despues de un contacto bastante prolongado se dividirá el agua en botellas de 20 onzas. Cada botella contiene 1 dracma de hidrocarbonato de magnesia, transformado en bi-carbonato por el esceso de ácido carbónico.

El *Codex* en lugar de poner la dosis del precipitado magnesiano, segun la cantidad de magnesia que da por la calcinacion, prefiere precipitar por el carbonato de sosa la cantidad de sulfato de magnesia necesario para producir la dosis de hidrocarbonato pedida; lava exactamente el precipitado, y lo emplea todo en la preparacion del agua gaseosa. Este método es bueno para seguirlo, pero la dosis del sulfato de magnesia está mal indicada, pues no se necesitan 3 $\frac{1}{2}$ dracmas de sulfato de magnesia para producir 1 dracma de hidrocarbonato, y sí solamente 2 dracmas y 50 granos, á los cuales se añade 3 dracmas y 18 granos á 3 $\frac{1}{2}$ de carbonato de sosa. En este caso la fórmula para 20 libras, ó para 16 botellas de 20 onzas es la siguiente:

Se toma:	Sulfato de magnesia cristalizado .	5 onz.	2 dr.	54 gr.
	Carbonato de sosa cristalizado .	7 onz.	»	18 gr.

Se disuelven separadamente cada una de las dos sales en S. Q. de agua; se mezclan los líquidos, y se hierve la mezcla hasta que no se perciba desprendimiento de gas; se deja reposar, se decanta el líquido y se lava el precipitado con agua. Se diluye este por último en 20 libras de agua pura, que se impregna de 120 libras de ácido carbónico; se agita muchas veces en el espacio de 24 horas, y se pone en botellas.

6. AGUA MAGNESIANA SATURADA.

Se toma:	Agua destilada.	20 libras.
	Acido carbónico	120
	Hidrocarbonato de magnesia . . .	5 onzas.

Se procede como se acaba de decir, ó bien tómese para las mismas cantidades de agua y ácido carbónico:

Sulfato de magnesia cristalizado . .	13 onzas.	3 dr.
Carbonato de sosa *id.*	18	6

Cada botella de 20 onzas corresponde á 2 ½ dracmas de hidrocarbonato de magnesia.

Observaciones. Esta agua es perfectamente clara, y en lugar de ser muy efervescente como la anterior, desprende solamente un poquito de gas cuando se destapan las botellas; enrojece débilmente el tornasol, y tiene un sabor amargo muy decidido, cuyas propiedades proceden de que el gas se ha combinado casi enteramente con la magnesia, que se halla en este caso convertida en bi-carbonato, y comunica al agua el sabor amargo de las sales magnesianas solubles.

Esta agua se enturbia y precipita abundantemente por la ebullicion, desprendiendo casi cinco veces y media su volúmen de ácido carbónico.

El amoniaco produce en ella un precipitado abundantísimo.

El nitrato de barita y el nitrato de plata forman igualmente precipitados abundantes enteramente solubles en el ácido nítrico, lo que demuestra que el agua no contiene sulfato ni cloridrato de magnesia, y que debe sus propiedades únicamente al bi-carbonato.

7. AGUA DE CARLSBAD.

Veinte libras de agua de Sprudel contienen segun la análisis de M. Berzelius:

Acido carbónico, poco mas ó menos .	8 libras.	
Sulfato de sosa desecado	6 dracm.	35,42 gr.
Carbonato de sosa *id.*	3	12,48
Cloruro de sodio	2	43,7
Carbonato de cal	»	55,72
— de magnesia	»	33,66

Silice	1,504
Oxido de hierro	0,72
— de manganeso.	0,016
Carbonato de estronciana	0,2
Fluoruro de calcio	0,64
Fosfato de cal.	0,04
— de alumina	0,05

Para preparar artificialmente esta agua, limitándose á las cinco primeras sustancias, por encontrarse las otras siete en cantidad demasiado pequeña para poderlas tener en cuenta, se pueden desde luego reemplazar las sales solubles desecadas por las sales cristalizadas, lo que dá

Sulfato de sosa cristalizado. .	14 dracmas.	46 granos.
Carbonato de sosa *id* . . .	8	36
Cloruro de sodio	2	43

Para el carbonato de cal, que se disolveria difícilmente en estado seco en el agua acidulada, es necesario prepararlo artificialmente precipitando 1 dracma y 50 granos de cloridrato de cal cristalizado por 2 dracmas y 15 granos lo menos de carbonato de sosa. Se lava bien el precipitado, y se deslie todavía húmedo en 20 libras de agua que contengan ya las tres sales solubles precedentes. Del mismo modo se procede para la magnesia que existe en el agua de Carlsbad en el estado de carbonato, y cuya dosis se halla aqui puesta en estado de magnesia calcinada. Se la representa por el precipitado bien lavado que resulta de la descomposicion al calor de 2 dracmas y 49 granos de sulfato de magnesia cristalizado por 3 dracmas y 24 granos lo menos de carbonato de sosa. Teniendo pues 20 libras de agua así cargada de *sulfato de sosa*, de *carbonato de sosa*, de *cloruro de sodio*, de *carbonato de cal* y de *hidro-carbonato de magnesia*, se condensa en ella 5 veces su volúmen de ácido carbónico, como se hace para todas las aguas artificiales análogas, y cuando la solucion de las dos sales insolubles se ha verificado se pone en botellas.

Este modo de preparar un agua mineral es, como se ve, la traduccion fiel de los productos de la análisis; pero se puede llegar al mismo resultado de una manera mas sencilla que es añadiendo al agua las sustancias mismas que deben formar las sales insolubles, y suprimiendo las lociones de estas últimas. Para esto basta tener cuenta de las sales solubles formadas por la doble descomposicion de las que se añade, á fin de separarlas de las de la misma naturaleza que existen en el agua mineral. Por ejemplo, en el caso presente, las 2 dracmas y 50 granos de cloridrato de cal, y las 2 dracmas y 15 granos de carbonato de sosa que por su descomposicion recíproca producen 55 $\frac{1}{2}$ granos de carbonato de cal, dan ademas 64 granos de cloruro de sodio, que quedando en el agua deben ser rebajados de las 2 dracmas 43 granos y medio que presenta la analisis, de suerte que no es menester pesar mas que 1 dracma y 53 granos de esta. Igualmente tambien, 2 dracmas y 49 granos de sulfato de magnesia descompuestas por 3 dracmas y 24 granos de carbonato de sosa, producen 3 dracmas y 54 granos de sulfato de sosa cristalizado, que deben rebajarse de las 14 dracmas y 46 granos de la fórmula, y reducen

la cantidad á 10 dracmas y 62 granos. El agua de Carlsbad podrá pues prepararse del modo siguiente:

Se toma:	Sulfato de sosa cristalizado .	10 dracmas.	63 granos.
	Carbonato de sosa *id* . . .	14	
	Cloruro de sodio	1	53
	Cloridrato de cal cristalizado .	1	50
	Sulfato de magnesia *id.* . .	2	49

Se disuelven separadamente las 3 sales de sosa, la sal caliza y el sulfato de magnesia en 3 cantidades suficientes de agua; se filtran los solutos; se mezclan; se completan 20 libras de agua, y se impregna de 5 volúmenes de ácido carbónico.

8. AGUA DE MONT-DORE.

Segun la análisis que ha dado M. Berthier, esta agua está compuesta de:

Agua	20 libras.	
Acido carbónico.		
Bi-carbonato de sosa cristalizado	1 dracma.	54 granos.
Cloruro de sodio	1	
Sulfato de sosa cristalizado . .	»	27
Carbonato de cal	»	29
— de magnesia. . . .	»	12
Silice	»	36
Peróxido de hierro.	»	2

Sustituyendo en esta fórmula las sales solubles á las insolubles, y escluyendo la silice, que aunque se encuentra en cantidad considerable, no hay medio de introducirla cuando se sobresatura el agua de ácido carbónico, se obtiene el resultado siguiente:

Agua.	20 libras.
Acido carbónico.	100
Sulfato de sosa cristalizado. .	20 granos.
Cloruro de sodio.	25
Cloridrato de magnesia. . .	22
Protosulfato de hierro. . .	7
Bi-carbonato de sosa . . .	2 dracmas, 54 granos.
Cloridrato de cal.	63 granos.

Se prepara como el agua de Carlsbad.

9. AGUA DE SELTZ.

Se debe á Bergmann una análisis de esta agua, tan exacta (en cuanto á las sales principales que ha determinado) como las que se han publicado despues. Se puede tomar siempre por base de la fabrificacion del agua de Seltz artificial. Esta análisis, reduciendo la kanna y peso sueco á los nuestros, da por 20 libras.

Carbonato de cal		72,026 granos.
Hidrocarbonato de magnesia. .	1 dracma.	55,4
Carbonato de sosa cristalizado .	1	31,3
Cloruro de sodio	6	35

Para preparar esta agua, siguiendo directamente los datos del análisis, es necesario descomponer por separado 2 dracmas y 14 granos de cloridrato de cal cristalizado y 3 dracmas y 37 granos de cloridrato de magnesia por un esceso de carbonato de sosa, debiendo hacer siempre la última descomposicion al calor, y resultan las cantidades que se quieren de carbonato de cal y de hidrocarbonato de magnesia, que se introducen bien lavados y todavia húmedos en un vaso de compresion con las dosis indicadas arriba de agua, de carbonato de sosa y de cloruro de sodio, y se carga siempre el agua de 5 veces su volúmen de ácido carbónico, aunque el agua natural contiene á lo mas 1 volúmen sobre el que convierte los carbonatos en bi-carbonatos.

Pero, segun las observaciones de John Murray (*Anal. de química*, t. XCVI, p. 280), no solamente se puede preparar el agua de Seltz y las demas análogas de otro modo, reemplazando las sales insolubles que la análisis parece demostrar, por las que han podido producirlas por su descomposicion recíproca; sino que es probable se represente mejor asi el estado natural de las aguas minerales, cuyas propiedades frecuentemente muy activas se esplican mucho mejor admitiendo la existencia de las sales muy solubles, tales como los cloridratos de cal y de magnesia y el sulfato de magnesia, que las sales insolubles, como los carbonatos de cal y de magnesia y el sulfato de cal. Para el agua de Seltz en particular se pueden reemplazar los carbonatos de cal y de magnesia por sus equivalentes en cloridratos de estas bases y en bi-carbonato de sosa. Se aumenta tanto la cantidad de carbonato de sosa que es tambien ventajoso tomarle en estado de bi-carbonato, y por el contrario se disminuye la dosis del cloruro de sodio de toda la que debe resultar de la descomposicion de los dos cloridratos. En este caso se obtiene la fórmula siguiente.

Cloridrato de cal cristalizado. .	2 dracmas.	14,6 gr.
— de magnesia *id.* . .	3	37
Bi-carbonato de sosa	5	51
Cloruro de sodio	3	6,4
Agua pura.	20 libras.	
Acido carbónico.	100	

10. AGUA DE VICHY.

Segun la analisis de Berthier y Puvis 20 libras de agua de Vichy natural contienen:

Acido carbónico, 5 dracmas, y 49,6 granos ó 22 cuartillos y medio en volumen.

Carbonato de sosa seco . . .	9 dracmas	38,6 grs.
Sulfato de sosa *id*	»	51,8
Cloruro de sodio *id*	1	29,6
Carbonato de cal	»	53
Carbonato de magnesia . . .	»	9
Peróxido de hierro.	»	1,2
Sílice.	»	9

Separando de estos resultados la sílice, que es muy difícil introducir en las aguas minerales artificiales, y principalmente en las que se acostumbran saturar con mucha cantidad de ácido carbónico (1), haciendo abstraccion de una materia orgánica azoada, que se halla igualmente en el agua de Vichy, y sobre la cual ha hecho M. Vauquelin investigaciones muy interesantes, reemplazando el carbonato de cal con el cloridrato, el carbonato de magnesia y el peróxido de hierro con los sulfatos de magnesia y de protóxido de hierro, y en fin trasformando el carbonato de sosa comun en bi-carbonato y quintuplicando el volúmen del ácido carbónico, se reduce la fórmula precedente á:

---

(1) Deseando introducir la sílice en las aguas alcalinas gaseosas, hemos fundido al fuego dos partes de carbonato de sosa seco y una parte de silex pulverizado, y ha resultado un vidrio delicuescente muy soluble en el agua, y cuyo soluto contenia por consiguiente mucha cantidad de sílice. Para que este líquido pueda servir para poner la dosis de sílice en una agua gaseosa, seria necesario que no se descompusiese por el ácido carbónico, y se verifica todo lo contrario. El líquido ha dejado precipitar la sílice á proporcion que se ha hecho pasar el gas, y no ha retenido ninguna partícula cuando se ha saturado de ácido. En la preparacion de las aguas de Vichy, de Mont Dore y de otras análogas, es necesario elegir lo que mas convenga entre la presencia de la sílice y la calidad espumosa á que nos han acostumbrado los aparatos compresivos de Paul y Jurine.

Agua.	20 cuartillos.	
Acido carbónico libre. . . .	50	
Bi-carbonato de sosa cristalizado	2 onzas.	38 granos.
Sulfato de sosa cristalizado . .	1	12
Cloruro de sodio	»	42
Cloridrato de cal.	1	40
Sulfato de magnesia.	»	18
Protosulfato de hierro	»	4

Se prepara como las anteriores.

AGUAS SALINAS.

11. AGUA DE BALARUC.

El peso específico de esta agua es de 1,023; contiene en cada dos libras, segun la analisis de FIGUIER (*Anales de química*, tomo LXX, página 13):

Acido carbónico	$\frac{1}{8}$ de su volúmen que son 2 onz.
Cloruro de sodio.	1 dracma. 62,34 granos.
— de magnesio (?).	» 25,5
— de calcio.	» 18,16
Carbonato de cal.	» 21,34
— de magnesia. . . .	» 1,84
Sulfato de cal.	» 14
Hierro	cantidad imponderable.

Esta fórmula corresponde á la siguiente:

Agua.	2 libras.	
Cloruro de sodio.	»	96,94 granos.
Cloridrato de cal cristalizado . .	»	98,18
— de magnesia.	»	48,92
Sulfato de sosa.	»	30,92
Bi-carbonato de sosa	»	38,52

á la cual conviene añadir una corta cantidad de bromuro de potasio, cuya presencia ha confirmado M. Balard en el agua de Balaruc.

Esta agua no puede usarse mas que en baños á causa de su sabor salado fuerte y de su acritud. El único modo de prepararla consiste en disolver en el agua del baño la cantidad de sales que corresponda á su capacidad. Asi es que para un baño de 600 libras de agua se tomará;

Cloruro de sodio	3 lib.	3 onz.	2 dracm.
Cloridrato de cal	3	4	
— de magnesia . . .	1	9	3
Sulfato de sosa.	1		
Bi-carbonato de sosa	1	4	2
Bromuro de potasio	24 granos.		

Se disuelven en una parte del agua conservada á la temperatura comun los hidrocloratos de cal y de magnesia, y en lo restante del líquido la sal comun y el sulfato de sosa por medio del calor; se mezclan los dos solutos; se añade el bi-carbonato pulverizado sutilmente, y se entra inmediatamente en el baño.

12. AGUA DE BOURBONNE-LES-BAINS.

El agua de Bourbonne-les-Bains está compuesta segun la analisis de MM. Bastien y Chevallier, independientemente de una materia viscosa y bituminosa que es imposible producir artificialmente, de:

Cloruro de sodio	1 dracma.	36 gran.
— de calcio	»	14,8
Carbonato de cal	»	5,6
Sulfato de cal	»	15,6
Bromuro de potasio	»	1
Agua	2 libras.	

Haciendo en esta fórmula las sustituciones anteriormente indicadas se llega á los resultados siguientes:
Para 2 libras de agua.

Cloridrato de cal cristalizado . . .	60 granos.
Cloruro de sodio	96,6
Sulfato de sosa.	54,6
Bi-carbonato de sosa.	9,4
Bromuro de potasio	1

Esta agua se usa solamente para baños como la anterior. Las dósis que conviene emplear para 300 y 600 libras de líquido son las siguientes.

Para un baño de	500 libr.		600 libr.	
	onz.	*drac.*	*onz.*	*drac.*
Cloridrato de cal. . .	25	6	30	7
Cloruro de sodio. . .	42	»	51	»
Sulfato de sosa . . .	14	2	21	6
Bi-carbonato de sosa. .	3	5	4	3
Bromuro de potasio. .	225 gran.		270 gran.	

Estas cantidades de sales son tan crecidas que no se las puede disolver sino en el agua misma del baño. Para este efecto se divide esta agua en dos partes: la una se pone fria en el baño con el cloridrato de cal y el bi-carbonato de sosa, y la otra caliente sirve para disolver la sal comun y el sulfato de sosa: verificada que sea esta disolucion se añade á la primera, y se entra inmediatamente en el baño.

13. AGUA DE MAR.

Segun la análisis del doctor Marcet, 2 libras de agua del Occéano atlántico contienen las sales siguientes:

Sales anhidras	dracmas.	granos.
Cloruro de sodio.	6	48
— de magnesio. . . .	1	21,08
— de calcio.	»	22,64
Sulfato de sosa.	1	13,2
	9	32,92

Aunque esta análisis no contenga hidroclorato de amoniaco, cloruro de potasio, yoduros ni bromuros alcalinos que existen en el agua del mar, á la verdad en cantidad muy pequeña, es la mas exacta de cuantas se han publicado hasta el dia. Tomándola por base se podrán componer baños de agua de mar del modo siguiente, tomando cada sal cristalizada en agua

Para un baño de . .	500 libras	600 libras
Cloruro de sodio. .	13 lib. 5 onzas.	15 lib. 15 onzas.
Cloridrato de magnesia	4 lib. 15½ onzas.	5 lib. 15½ onzas.
— de cal . .	1 lib. 3½ onzas.	1 lib. 7½ onzas.
Sulfato de sosa. . .	5 lib. 4 onzas.	5 lib. 4½ onzas.

Segun la observacion de M. Soubeiran, para aproximarse cuanto es posible á la composicion del agua del mar, conviene emplear sal ma-

rina sin purificar (sal gris) y ademas se podrá añadir aproximadamente á las dósis arriba indicadas de dracma y media á 2 dracmas de bromuro y yoduro de potasio.

14. AGUA DE PLONBIERES.

Esta agua contiene en 2 libras segun la analisis de Vauquelin.

	granos.
Carbonato de sosa cristalizado. . .	2,166
Sulfato de sosa *id.*	2,333
Cloruro de sodio.	1,250
Carbonato de cal.	0,500
Sílice	1,333
Materia análoga á la gelatina animal .	1,083

Esta fórmula viene á ser la siguiente:

Agua	2 libras.	600 lib.
	granos.	dracmas.
Carbonato de sosa cristalizado .	3,590	15
Sulfato de sosa *id.*	2,333	10
Cloruro de sodio	0,669	3
Cloridrato de cal	1,087	4½
Sílice.	1,333	5½
Gelatina	1,083	4½

15. AGUA DE PULLNA.

La análisis de M. Barruel ha suministrado por 2 libras.

Sulfato de magnesia	8 dracm.	29,12 gr.
— de sosa.	5	35,78
Cloruro de sodio		54
— de magnesio		35,2
Sulfato de cal cristalizado. . .		21,68
Carbonato de magnesia . . .		10,8
— de cal		0,2
— de hierro		0,02
Materia orgánica		8

En defecto de indicacion precisa sobre el estado delas sales obtenidas, se puede tener como muy probable que las dósis de los sulfatos de so-

sa y de magnesia se han determinado cristalizadas é hidratadas; que el cloruro de magnesio se ha supuesto seco, y que el carbonato de magnesia es el hidrocarbonato. En este caso, reemplazando en los resultados de la analisis el *cloruro de magnesio* por el *cloridrato* cristalizado; el *hidrocarbonato de magnesia* por una cantidad nueva de cloridrato y por bi-carbonato de sosa; el *sulfato de cal* por cloridrato de cal y sulfato de sosa, y despreciando la pequeñisima cantidad de los carbonatos de hierro y de cal, se llega á la fórmula siguiente calculada para 20 libras:

Sulfato de magnesia cristalizado.	10 onz.	3 dr.	54 gr.
— de sosa. . *id* . . .	7	4	18
Cloridrato de magnesia	1	3	63
— de cal		3	54
Bi-carbonato de sosa		2	34
Agua	20 libras.		
Acido carbónico.	100		

16. AGUA DE SEDLITZ.

Una analisis de M. Steinmann, que encuentro en un pequeño impreso publicado por el doctor Reuss, da por 2 libras de agua de Sedlitz:

Sulfato de magnesia	2 dracm.	43,2 gr.
Cloruro de magnesio		2,76
Hidrocarbonato de magnesio. .		0,32
Sulfato de sosa.		41,4
— de potasa		11,4
— de cal		10,6
Carbonato de cal		14
— de estronciana. . .		0,016
— de hierro . . } — de manganeso . } Alumina . . . . } Silice . . . . . }		0,014
Acido carbónico. . . 14 onzas	2 dracm.	

Supongo que esta analisis es exacta, y sin embargo no puedo tomarla por base de una imitacion del agua de Sedlitz por no saber en que estado se pusieron las sales. Por otra parte, el agua artificial que se prepara en Francia, se ha hecho hasta el dia mas bien como un modo fácil de administrar el sulfato que con el objeto de imitar el agua natural. Se contenta pues con poner en el fondo de las botellas de 20 onzas de capacidad un soluto concentrado de 2,4, 7 ½ ú 11 ½ dracmas de sul-

fato de magnesia, y se llenan con agua cargada de 5 volúmenes de ácido carbónico.

17. AGUA DE SAIDSCHUTZ.

M. Steinmann ha publicado una analisis del agua de Saidschutz cuyos retultados se diferencian poco de los obtenidos por el agua de Sedlitz; la misma incertidumbre en el estado de las sales me impedirá el hacer uso de ella, y habré de recurrir á la de Bergmann que da por 2 libras de agua de Saidschutz:

Sulfato de magnesia cristalizado.	5 dr.	5,52 granos.
Cloridrato de magnesia . . .		9,24
Hidrocarbonato de magnesia. .		5,88
Sulfato de cal.		10,52
Carbonato de cal		2,88
Acido carbónico.	1 onza 2 dr.	17,28

No ofreciendo esta analisis sales de sosa, no se puede hacer ninguna conversion de las sales insolubles en sales solubles, y no se imita artificialmente sino empleando las primeras en estado húmedo. Supongamos pues que se quieren preparar 20 libras de agua de Saidschutz: se obtendrá primero *sulfato de cal* descomponiendo el cloridrato de cal por el sulfato de sosa; se lavará muchas veces el precipitado; se le privará del agua cuanto sea posible; se secará una pequeña parte para conocer la cantidad de sal seca que representa; se pesará en fin lo que sea necesario para que equivalga á 14 dracmas y 30 granos de sulfato seco, y se introducirá en el vaso de compresion con 20 libras de agua.

En segundo lugar se descompondran 56,6 granos de cloridrato de cal por un esceso de carbonato de sosa; se lavará exactamente el precipitado, que deberá corresponder á 22,8 granos de *carbonato de cal seco,* y se reunirá al sulfato de cal.

En tercer lugar se descompondrá un soluto hirviendo de 1 dracma y 71,2 granos de sulfato de magnesia por un esceso de carbonato de sosa; se lavará el precipitado correspondiente á 53,8 granos de *hidrocarbonato de magnesia,* y se reunirá á las dos sales precedentes.

Se añadirá igualmente

Sulfato de magnesia cristalizado.	6 onzas 2 dr.	36	gr.
Cloridrato de magnesia . . .	1	18	
Acido carbónico	60 cuartillos.		

Igualmente se podrian disolver las dos sales solubles en una corta cantidad de agua, y dividir el soluto por iguales partes en 16 botellas de

20 onzas que se llenan de agua acídula cargada de las tres sales insolubles.

AGUAS FERRUGINOSAS.

18. AGUA DE CONTREXEVILLE.

Segun una analisis de Nicolás dos libras de esta agua contienen:

	granos.
Cloruro de sodio	1,628
Sulfato de magnesia	0,542
— de cal	5,426
Carbonato de hierro	0,542
— de cal	0,270

Un poco de ácido carbónico.

Tomando 2 libras por pinta, y grano métrico por grano peso de marco, reduciendo los carbonatos de hierro y de cal el primero á cloruro y el segundo á cloridrato, y saturando el agua de 2 volúmenes de acido carbónico, se encuentra:

	granos.	
Cloruro de sodio.	7,6	
Protocloruro de hierro sublimado.	6	
Cloridrato de cal cristalizado . .	6	
Bi-carbonato de sosa.	13	
Sulfato de magnesia.	5,4	
— de cal.	50,2	
Agua	20	cuartillos.
Acido carbónico	40	

19. AGUA DE PASSY.

Esta agua procede de 5 manantiales, dos de ellos colocados mas abajo de la calzada de Passy á la salida de Paris llevan el nombre de *aguas antiguas*, mientras que los otros tres situados á un costado se denominan *aguas nuevas*. Estos han sido analizados por Barruel y Deyeux. Ademas las aguas de Passy son tan ferruginosas que hace muchos años han imaginado los propietarios disminuir la fuerza dejándolas espuestas al aire por muchos meses en tinajas. El agua decantada del precipitado que se forma por la sobreoxidacion del hierro se llama *agua depurada*; pero como la precipitacion varia segun la temperatura y el tiempo que ha estado espuesta al aire, muchos prácticos son de parecer que es mejor emplearla sin alterar ó tal como sale del manantial, y mezclarla con una proporcion determinada de una bebida apropiada.

Segun la analisis de los dos químicos citados, 2 libras de agua de Passy sin depurar contienen las sustancias siguientes:

	granos.
Sulfato de cal	43,20
Protosulfato de hierro cristalizado	17,24
Sulfato de magnesia cristalizado.	22,60
Cloruro de sodio	6,60
Sulfato de alumina y de potasa.	7,50
Carbonato de hierro. . . .	0,80
Acido carbónico libre. . . .	0,36
Materia bituminosa . cantidad.	imponderable.

La cantidad de ácido carbónico es tan débil que puede despreciarse, y por otra parte no es probable que un agua tan manifiestamente ácida (exhala hacia el fin de la evaporacion hasta la sequedad un olor de ácido clorídrico) contenga ninguna porcion de hierro en estado de carbonato: en fin calculando la cantidad de sulfato de hierro por la del óxido obtenido en la analisis, se hallará para la composicion de dos libras de agua de Passy.

	granos.
Sulfato de cal.	42,874
Protosulfato de hierro cristalizado .	20,222
Sulfato de magnesia cristalizado . .	22,522
Cloruro de sodio.	6,164
Sulfato de alumina y de potasa. .	8,138

El sulfato de cal que es poco soluble, conviene disolverlo el primero en el agua, ya sea por medio del tiempo, ó ya por una ligera ebullicion; se añaden despues las otras sales, y se conserva el agua en una botella bien tapada.

Henry el hijo ha tenido ocasion de hacer una observacion interesante sobre el agua de Passy conservada por cierto tiempo en vasijas grandes. Esta agua se habia vuelto turbia y negruzca, desprendia un olor de ácido sulfídrico y presentaba una multitud de pequeñas escamas negras y brillantes de sulfuro de hierro. Se observaban tambien en ella copos muy abundantes de una sustancia viscosa teñida de negro por el mismo sulfuro. Todos estos resultados eran debidos á la descomposicion de los sulfatos por la materia orgánica, del mismo modo que se verifica en todas las aguas selenitosas y en un gran número de aguas minerales (Seltz, Vichy, etc.), que conducidas lejos de su manan-

tial, aun en vasijas de vidrio bien tapadas, ofrecen las mas veces al cabo de cierto tiempo un agua corrompida y enteramente nociva.

20. AGUA DE PROVINS.

La analisis de esta agua hecha con mucho cuidado por Vauquelin y M. Thenard conduce á los resultados siguientes:

Agua	20 cuartillos.
Acido carbónico.	11 libras.
Carbonato de cal.	1 dracma 28,8 gran.
— de hierro	20,2
— de magnesia . . .	16,6
— de manganeso. . .	4,4
Silice.	5
Cloruro de sodio	8,4

Es muy dificil llegar artificialmente á estos resultados, porque la pequeña cantidad de sal comun que presentan, no permite reemplazar todos los carbonatos insolubles con sales solubles correspondientes.

No obstante, si se quiere imitar esta agua, es necesario reemplazar á lo menos los carbonatos de hierro y de manganesa con el protocloruro de hierro y el cloridrato de protóxido de manganeso, á causa de la imposibilidad que hay de preparar y de mantener los dos carbonatos al *minimun* de oxidacion, estado bajo el que pueden solamente quedar disueltos en las aguas minerales; pero entonces la cantidad de sal comun se halla duplicada, lo que es un ligero inconveniente por ser esta cantidad muy pequeña.

En cuanto á los carbonatos de cal y de magnesia se les emplea en estado húmedo, el primero resultante de la descomposicion de 3 dracmas de cloridrato de cal y el segundo de la de 40 granos de sulfato de magnesia por el carbonato de sosa. Se introducen estos carbonatos bien lavados y escurridos en el vaso de compresion con:

Bi-carbonato de sosa.	36 gran.
Protocloruro de hierro sublimado .	22
Protocloridrato de manganeso . . .	8
Agua	20 libras.

y se carga el agua de 5 volúmenes de ácido carbónico.

21. AGUA DE PYRMONT.

Segun la analisis de MM. Brandes y Krueger 20 libras de esta agua contienen:

	libras.	onz.	dracmas.	granos.
Acido carbónico . . .	3	5	6	
— sulfídrico . . .	7			49
Sulfato de cal	2			71,2
Carbonato de cal . . .	2			26,4
Sulfato de magnesia . .	2			28,6
Cloridrato de magnesia .	»			35,4
Carbonato de magnesia .	»			8,4
— de sosa. . .	2			1,24
Sulfato de sosa. . . .	1			4,8
Sulfidrato de sosa. . .	»			2,4
Cloruro de sodio . . .	»			12
Fosfato de potasa. . .	»			3,5
Carbonato de hierro . .	»			26,6
— de manganeso.	»			0,7
Sílice	»			3,6
Materia resinosa . . .	»			4,16

Para sacar partido de este analisis es necesario suponer desde luego que las dósis de sales solubles se han tomado en estado de hidrato, despreciar el fosfato de potasa, la manganesa, la sílice y la materia resinosa, y en fin suprimir el ácido sulfídrico y el sulfidrato de sosa, cuya existencia en el agua natural no está suficientemente comprobada. Entonces:

1.° Se prepara *sulfato de cal* húmedo y se pone en el vaso de compresion la cantidad necesaria, equivalente á las 2 dracmas y 71,2 grados del mismo desecado.

2.° Se obtiene todo el *carbonato de cal* húmedo que puede resultar de la descomposicion de 5 dracmas 9 granos de cloridrato de cal cristalizado, correspondiente á 2 dracmas y 26,4 granos de carbonato seco, y se introduce igualmente en el vaso de compresion.

3.° Se reemplazan los 8,4 granos de *carbonato de magnesia* por 20,4 de sulfato de magnesia y 15,4 de bi-carbonato de sosa; se añaden estas dos sales á las que existen ya en la analisis, y se suprime, por el contrario, la cantidad correspondiente de sulfato de sosa (27,2 granos). Se procede del mismo modo para el carbonato de hierro, que se reemplaza por sus equivalentes en sulfato de hierro y bi-

carbonato de sosa. De estas diferentes correcciones resulta la fórmula siguiente:

Sulfato de cal húmedo . . .	S. Q.	
Carbonato de cal húmedo . .	todo.	
Sulfato de magnesia	2 dracmas.	50 granos.
Cloridrato de magnesia . . .	»	35,4
Protosulfato de hierro . . .	»	58,6
Cloruro de sodio.	»	12
Bi-carbonato de sosa. . . .	1	71,6
Agua	20 cuartillos.	
Acido carbónico	100	

22. AGUA DE SPA.

La analisis de Bergmann daba por 2 libras de agua de Spa 18,72 granos de sales fijas, de las cuales la mitad era carbonato de magnesia; despues venian los carbonatos de cal, de sosa, de hierro, y el cloruro de sodio. Las analisis modernas indican una cantidad mucho mas pequeña de principios mineralizadores, y la de M. Monheim, que parece es la mas exacta, dá por 20 libras:

Acido carbónico . .	17 libras 3 onz. 1 dr. 43,2 gr.
Carbonato de hierro .	18
— de cal . .	16,2
— de magnesia.	6,8
— de sosa seco.	18,6
Cloruro de sodio . .	4,4
Alumina	0,6
Silice.	6

La falta casi completa de una sal de sosa hace imposible la exacta imitacion de esta agua. El único modo de aproximarse á ella consiste en tomar:

Cloridrato de cal cristalizado . . .	33 granos.
Sulfato de magnesia *id*	17
Protocloruro de hierro	19 granos.
Bi-carbonato de sosa.	53
Agua	20 cuartillos.
Acido carbónico	100

Se descomponen separadamente la sal caliza y la sal magnesiana por el bi-carbonato de sosa segun se ha dicho muchas veces, y se añaden al agua

en el vaso de compresion solamente los dos carbonatos insolubles que proceden de ella. Se pone en el mismo vaso el protocloruro de hierro y el bi-carbonato de sosa y se satura de ácido carbónico. El agua asi preparada se diferencia del agua natural en que es mayor la proporcion de sal marina procedente de la descomposicion del cloruro de hierro, pues la cantidad es 18,4 granos en lugar de 4,4. Este aumento no es de importancia alguna, y no se puede proceder de otro modo para introducir el carbonato de hierro en el agua artificial.

AGUAS SULFUROSAS.

23. AGUA DE AQUISGRAN.

Segun la analisis de MM. Reamont y Monheim 2 libras de esta agua contienen de sustancias fijas:

Cloruro de sodio desecado	55,394 granos.
Carbonato de sosa *id.*	10,888
Sulfato de sosa *id.*	5,274
Carbonato de cal	2,608
— de magnesia	0,88
Sílice	1,401

Los gases, que están formados de azoe, de ácido carbónico y de ácido hidrosulfúrico, se han determinado con menos exactitud; pero se puede suponer que el ácido carbónico forma casi $\frac{1}{4}$ del volúmen del agua, y el ácido sulfídrico libre ó combinado $\frac{1}{5}$. Para imitar esta agua en lo posible es necesario trasformar como anteriormente las sales insolubles en sales solubles; llevar la dósis del ácido carbónico á 2 volúmenes con el fin de tener perfectamente disueltos los carbonatos formados, y suprimir la sílice. Entonces la fórmula es la siguiente:

Agua pura sin airear . .	20 cuartillos.		
Acido carbónico	40		
— hidrosulfúrico . .	4		
Cloruro de sodio	»	6 dracmas.	68 granos.
Bi-carbonato de sosa cristalizado	»	2	67
Sulfato de sosa *id.* . . .	»	1	36,2
Cloridrato de cal . . .	»	»	52
— de magnesia .	»	»	16,8

Se introducen todas las sales en el vaso de compresion con 18 libras

de agua, y se cargan estas de 40 cuartillos de ácido carbónico; se divide el agua en 16 botellas de 20 onzas, que se encontrarán llenas con 15 dracmas poco mas ó menos; se acaban de llenar con 2 onzas de agua saturada de ácido sulfídrico, y se tapan al instante.

Observaciones. Conteniendo el agua saturada de ácido sulfídrico un poco mas que el doble de su volúmen de este gas, 16 veces 15 dracmas de agua ó 30 onzas contienen sensiblemente 4 cuartillos, cantidad fijada por la fórmula. 2 libras ó 1 litro de agua nuevamente saturada de gas hepático han producido en efecto 4 dracmas 35 granos de sulfuro de plomo que representan de ácido sulfídrico

En peso.	5 libras.	11 dracmas.	54 gr.
En volúmen	4 libras.	4 onzas	36 gr.

Finalmente, al dar la fórmula anterior como un ejemplo del modo que se pueden llegar á imitar algunas aguas sulfurosas, somos los primeros que conocemos, que muchas veces es casi imposible llenar este objeto de un modo satisfactorio. Muchas de estas aguas contienen yodo en cantidad todavía indeterminada, y todas á lo que aparece encierran una sustancia orgánica que les comunica un sabor particular y que el arte no puede producir.

24. AGUA DE BAREGES.

Ninguna analisis completa tenemos del agua de Bareges; pero de las esperiencias de Borgella, Anglada y Longchamp se debe concluir que esta agua está formada de sulfuro y de cloruro de sodio, de carbonato y acaso de sulfato de sosa, de cantidades pequeñísimas de hidrosulfatos ó de carbonatos de cal y de magnesia, de sílice y de algunos átomos de una materia orgánica azoada, llamada *baregina ó glairina.* Se sabe ademas que estas sustancias reunidas no pesan mas de 6 granos por 2 libras de agua; pero ninguna analisis nos ha dado á conocer las cantidades respectivas. Felix Boudet ha propuesto últimamente, pero por simples inducciones, la fórmula siguiente de una agua sulfurada que mira como propia para reemplazar la de Bareges.

Agua destilada y hervida	20 libras.
Carbonato de sosa cristalizado . . .	18,2 granos.
Cloruro de sodio	3
Sulfidrato de sosa cristalizado . . .	38,4

Se divide en 16 botellas de 20 onzas.

Las 3 mismas sales repetidas 30 veces y disueltas en una cantidad

conveniente de agua forman un soluto propio para componer un baño de Bareges de 600 libras. Conviene mucho no confundir este soluto con el *agua de Bareges para bebida* á causa de los accidentes mortales que resultarian de su ingestion en el estómago. La fórmula es la siguiente:

25. SOLUTO PARA UN BAÑO DE BAREGES.

Se toma:	Carbonato de sosa cristalizado .	6 dracmas.	54 granos.
	Cloruro de sodio	2	9
	Sulfidrato de sosa cristalizado .	2 onzas.	
	Agua pura	10	

Fundándose M. Anglada en la uniformidad de composicion de las aguas sulfurosas de los Pirineos, ha emitido la opinion que una misma fórmula podria reemplazarlas todas. Los autores del *Codex* han adoptado este parecer, pero han alterado sin motivo plausible la fórmula de M. Boudet que se aproxima mas á la proporcion de las sales que existen en las aguas naturales; sin embargo las dos fórmulas del *Codex para bebida* y para *baño* son las siguientes.

26. AGUA SULFUROSA PARA BEBIDA.

Sulfidrato de sosa cristalizado . . .	39,2 granos.
Carbonato de sosa.	39,2
Cloruro de sodio	39,2
Agua privada de aire.	20 libras.

Se disuelven las tres sales juntas en 1 libra de agua privada de aire por la ebullicion; se divide el soluto igualmente en 16 botellas de 20 onzas; se llenan de agua; se tapan y embetunan al instante.

Esta agua podrá reemplazar las de *Bareges*, de *Cauterets*, de *Bañeras* de *Luchon*, de *Bonnes*, de *Saint-Sauveuer*, y otras aguas sulfurosas de los Pirineos Orientales.

27. SOLUCION PARA BAÑO DE BAREGES (del *Codex*).

Se toma:	Sulfidrato de sosa cristalizado . . .	2 onzas.
	Carbonato de sosa *id.*	2
	Cloruro de sodio	2
	Agua pura	10 onzas.

SEGUNDA SECCION. — *Hidrolados vegetales.*

Los hidrolados vegetales comprenden un crecido número de medicamentos, que han recibido los diferentes nombres de *bebidas*, *tisanas*, *apocemas*, *emulsiones*, *inyecciones*, *lavativas ó clísteres*, *lociones*, *baños*, *chorros*, *fomentaciones*, *embrocaciones*, *mucilagos*, *cataplasmas*, *colirios*, *gargarismos*, *pociones*, *julepes*, *loocs*, *purgas y misturas*. Una nomenclatura tan estensa para composiciones que están esencialmente compuestas de los mismos principios, basta para indicar que está construida sobre consideraciones secundarias, las mas veces poco importantes y muy poco diferentes; asi es que no la tomamos por guia de la clasificacion de los hidrolados, pero sin embargo el uso contínuo que se hace de ellas, nos obliga á dar la esplicacion de todos los términos que se acaban de espresar.

1.° BEBIDA, *potus*. Líquido acuoso destinado para beberse por vasos ó por tazas.

2.° TISANA, de *πτισὰνμ*, cebada mondada. Este término solo conviene á una bebida compuesta de cebada mondada ó perlada; pero en el dia se entiende por *tisana* el producto de una ligera infusion ó decoccion vegetal que tiene el agua por escipiente, y que se destina para que sirva de bebida comun á los enfermos.

3.° APOCEMA, en griego *ἄποσἕμα*, decoccion. Este término no debia esplicar mas que el producto de una decoccion; pero se entiende generalmente por *apocema* un medicamento acuoso, líquido, mas activo que una tisana, que debe tomarse en dos ó tres veces, y que no sirve de bebida comun á los enfermos. Esta distincion es tanto mas frívola, cuanto que no se sigue en la práctica, y que se dá el nombre de *tisana* á los medicamentos que con mas razon se podrian llamar *apocemas*, tales como las *tisanas de Feltz*, *de Vinache*, *de Pollini*, *etc.* Pensamos que estos dos nombres deben reemplazarse en la práctica por el de *bebida*, y en una nomenclatura metódica por el de *hidrolado*.

4.° EMULSION. Medicamento líquido, lechoso, formado por la division estrema en el agua de un aceite y de un mucílago. Se preparan comunmente machacando con agua las semillas oleosas, llamadas *emulsivas*; pero tambien se hacen con aceites y goma ó yema de huevo. Las resinas líquidas y las gomo-resinas suspendidas en el agua por medio de los mismos intermedios, forman tambien especies de emulsiones análogas á los zumos lechosos de los vegetales.

5.° INYECCION. Accion de inyectar, y por una estension viciosa, líquido destinado á ser introducido por medio de una geringa en cualquiera cavidad del cuerpo.

6.° LAVATIVA Ó CLISTER. Medicamento líquido, destinado á ser introducido en el ano por medio de una geringa.

7.° Locion. *Accion de lavar.* Este término nos ha servido ya para designar una de las operaciones por estraccion (véase página 72); se ha dado tambien por estension á los mismos líquidos destinados á lavar una parte del cuerpo; pero esto es un abuso, y será siempre mejor decir *mezcla ó hidrolado para lociones*, que locion.

8.° Baño. Líquido que sirve para bañar todo el cuerpo ó parte de él. El agua comun, las aguas minerales naturales y artificiales, los cocimientos vegetales ó animales etc., se emplean para este uso.

9.° Chorro. Líquido acuoso destinado á echarse desde alto sobre cualquiera parte enferma. Todos los líquidos que sirven para los baños pueden usarse para los chorros.

10.° Fomentacion, en latin *fotus. Accion de calentar, de lavar, de fomentar*, y por estension el líquido que sirve para fomentar. Las fomentaciones se efectúan empapando cabezales en un líquido caliente, y aplicándoles sobre culquiera parte enferma.

11.° Embrocacion. ἔμβρεγμα, ἐμβροχή. Medicamento líquido que sirve para remojar, bañar, lavar y rociar cualquiera parte del cuerpo. Esta palabra se aplica realmente al medicamento, al paso que las de *locion* y de *fomentacion* tienen relacion con la accion. Como en todos los casos se puede lavar, remojar, bañar é inyectar el cuerpo con otros líquidos que los que tienen el agua por escipiente, se vé que la mayor parte de los términos que preceden no pueden hacer parte de una clasificacion ni de una nomenclatura metódicas, y que es necesario considerarlos solamente como propios para indicar el uso de los medicamentos.

12.° Mucílago. Líquido espeso y viscoso, formado por la solucion ó la division en el agua de un principio gomoso. Se debe advertir que las gomas que son enteramente solubles en el agua, como la goma arábiga, forman un mucílago mucho menos espeso que las que no hacen mas que dividirse, como la goma tragacanto y los principios gomosos de las simientes de membrillos, de lino, etc.

En segundo lugar, el nombre de *mucílago* que espresa la naturaleza del medicamento, representa una acepcion doble con los de *lavativa*, de *locion*, de *fomentacion*, de *embrocacion*, *etc.*, que tienen relacion con su uso, porque las lavativas, lociones, fomentaciones, embrocaciones, etc. hechas con cocimientos de raiz de malvavisco ó de simiente de lino, no son otra cosa que mucílagos.

En fin, considerando que los mucílagos de malvavisco ó de lino son para estas sustancias lo que v. g. un cocimiento de quina es para la quina, pensamos que en una buena nomenclatura los medicamentos del mismo género deben tener un nombre comun, y no conocemos el por qué no se les dá el de *hidrolado de malvavisco*, de *lino* ó de *quina*.

13.° Cataplasma, καταπλάσμα. Medicamento blando y pulposo, formado de pulpa ó de polvo vegetal y de agua, que se destina para apli-

carlo sobre diferentes partes del cuerpo. Las cataplasmas son comunmente emolientes, y están compuestas de sustancias mucilaginosas, susceptibles de absorver y de retener mucha agua; pero pueden hacerse madurativas, resolutivas ó irritantes, añadiéndoles aceites, ungüentos, tinturas, sales, ó polvos acres y rubefacientes. Las que se hacen con harina de mostaza llevan el nombre particular de *sinapismos*.

14.° COLIRIO. κολλυριον. Medicamento para los ojos. Este nombre se ha estendido á sustancias de naturaleza tan diferente, que no puede servir para formar un género separado de medicamento; por ló que es necesario considerarlo únicamente como una espresion propia para indicar el uso del remedio. Asi es que se ha dado el nombre de *colirio* á mezclas de aguas destiladas, á los trociscos de albayalde, á la tucia preparada, al azucar piedra, al lirio, al sulfato de zinc, al protocloruro de mercurio pulverizado, á los ungüentos contra la oftalmia, etc.; pero es evidente que cada uno de estos medicamentos debe entrar en la clase que le pertenece.

15.° GARGARISMO. Medicamento líquido que se tiene en la boca por algun tiempo, y que se arroja despues sin haberlo tragado. La leche y los cocimientos mucilaginosos ó astringentes forman comunmente la base de los gargarismos. Se añade muchas veces á los últimos el jarabe de moras, la miel rosada, los ácidos alcoolizados, el borato de sosa, etc.

El COLUTORIO es otro medicamento destinado para emplearlo en la boca. Se diferencia del *gargarismo* en que ordinariamente es mas concentrado, mas activo, y que se aplica con un pincel sobre un sitio determinado de la cavidad de la boca, en lugar de tenerlo en ella en movimiento por la accion de los músculos de los carrillos.

16.° POCION. Medicamento líquido de volúmen poco considerable, que se destina para tomarlo por la boca.

17.° JULEPE. Segun un crecido número de ejemplos sacados de los autores antiguos, los julepes no se diferencian de las pociones ordinarias: segun otros el julepe era un jarabe líquido preparado con tres partes de agua destilada aromática y dos de azucar; pero en el dia significa una pocion clara, trasparente y agradable, compuesta tambien de aguas destiladas y de jarabes.

18.° LOOC. Palabra árabe, que se ha traducido en griego por εκλειγμα en latin por *linctus* (lamedor), y que espresa la accion de lamer. Se daba antiguamente este nombre á medicamentos mucilaginosos y azucarados de consistencia media entre la de los jarabes y electuarios, que se chupaban por medio de un pincel de regaliz; pero habiéndose simplificado poco á poco estas composiciones, los loocs son en el dia pociones azucaradas y viscosas, en las cuales se ha llegado á poner aceite en estado de perfecta suspension por medio de un mucílago. Se toman á cucharadas.

19.° Purga. Término popular empleado para espresar una pocion que se ha hecho purgante por medio de una infusion de hojas ó de folículos de sen, y por la adicion de maná, cañafístula, sulfato de sosa ó de magnesia. La espresion *pocion purgante* es preferible bajo todos aspectos.

20.° Mistura. Mezcla anómala de diferentes líquidos. La mistura es para los líquidos lo que las masas pilulares son para los cuerpos blandos y sólidos: todos los líquidos pueden entrar en ella, como, por ejemplo, las resinas fluidas, los aceites volátiles, los aceites fijos, las tinturas y los espíritus alcoólicos, los jarabes, los estractos, los ácidos, las sales disueltas etc.; y como por otra parte las pociones, los julepes y los looes son tambien verdaderas misturas, es necesario, si se quiere que esta palabra conserve alguna utilidad, definirla asi: *mistura*, mezcla líquida de medicamentos muy activos, destinada para tomarse por gotas sobre azucar, ó en un vaso de agua ó de bebida apropiada. Esta definicion manifiesta hasta la evidencia, que las misturas no pueden formar en los hidrolados mas parte esclusiva que cualquiera otra clase de medicamentos.

1. HIDROLADO DE ACEDERA COMPUESTO.

(Comunmente *caldo de yerbas*).

Se toma:	Acedera fresca.	4	onzas.
	Hojas de lechuga	2	
	— de acelga	1	
	— de perifollo.	1	
	Agua	40	
	Sal comun	$\frac{1}{2}$	dracma.
	Manteca fresca.	$\frac{1}{2}$	

Se lavan las plantas; se parten con las manos; se ponen con agua en una olla de barro tapada; se hierven hasta que estén bien cocidas; se añade la sal y la manteca, y se cuela por un lienzo.

Este hidrolado es refrigerante y un poco laxante. Algunos lo preparan cociendo primeramente las plantas con la manteca, añadiendo despues el agua, y haciéndola hervir por algun tiempo; pero este caldo está siempre turbio, y es de un sabor ácre. El primero es mucho mas suave y mas agradable.

2. HIDROLADO DE ACHICORIA.

(*Tisana de achicoria.*)

Se toma:	Hojas de achicoria secas.	$\frac{1}{2}$	onza.
	Agua hirviendo	2	libras.

Infúndase y cuélese.

Del mismo modo se preparan los hidrolados

de borraja,	de escabiosa, etc.
de camedrios,	

Todas estas bebidas se dulcifican á discrecion con un jarabe apropiado ó con miel.

3. HIDROLADO DE ALCANFOR.

(Agua alcanforada.)

Se toma: Alcanfor pulverizado . . . . 1 dracma.

Se pulveriza en un almirez con algunas gotas de alcool, y se pone en una botella con

Agua destilada. . . . . 1 libra.

Se agita muchas veces por 48 horas, y se filtra.

Recogiendo y desecando el alcanfor que no se ha disuelto, se encuentra que el agua ha disuelto 28,6, ó solamente 6,32 granos por 100 ó poco mas ó menos 2 granos por onza. Segun M. Hodgson el joven, la magnesia calcinada y la creta preparada aumentan considerablemente esta solubilidad. Triturando 2 dracmas de alcanfor y $\frac{1}{2}$ dracma de magnesia calcinada con 1 pinta inglesa de agua (14 onzas 6 dracmas 54 gr.), se disuelven 50 granos troy ó 59,2 granos de alcanfor (0,69 por 100); empleando la creta preparada se disuelven 58 granos de alcanfor, ó 0,72 por 100. Segun M. Hodgson, el carbonato de magnesia no tiene la misma propiedad en igual grado. Estos resultados requieren rectificacion.

4. HIDROLADO DE ALCANFOR ETEREO.

(Agua etérea alcanforada, segun M. Planche.)

Se toma:	Alcanfor purificado	2 dracmas.
	Eter sulfúrico.	6
	Agua destilada.	15 onzas.

Se adquiere un frasco tubulado por abajo con su espita, como para el jarabe de éter; se ponen en él el alcanfor y el éter, y verificada que sea la disolucion se añade el agua; se menea la mezcla muchas veces en el espacio de dos horas, y se saca el líquido por abajo cuando haya necesidad de usarlo.

5. HIDROLADO DE ALMENDRAS DULCES.

(Emulsion ó leche de almendras.)

Se toma: Almendras dulces mondadas de sus películas. . . . . 1 onza.
Azucar blanco 1
Agua. . . . . 1 libra.

Se machacan juntos en un mortero de marmol las almendras y el azucar con una corta cantidad de agua; se diluye la pasta cuando está bien homogénea en el resto del líquido; se cuela por una estameña, y se esprime.

Este hidrolado se aromatiza comunmente con 2 dracmas de agua de azahar.

Del mismo modo se preparan los hidrolados ó emulsiones

de almendras amargas,
de cañamones,
de piñones,
de pistachos,
de pipas de calabaza, llamadas *simientes frias.*

Observaciones. La emulsion de almendras amargas tiene un olor muy perceptible de ácido cianídrico, por lo que se la debe usar con precaucion. Comunmente nos contentamos con añadir un sesto ó un octavo de almendras amargas á las dulces cuando se las prescribe en emulsion.

La emulsion de cañamones es sedante y ligeramente narcótica; contiene una sustancia glutinosa que hace que se cuele con dificultad, y obliga á usar estameñas claras. La emulsion de pistachos tiene un color ligeramente verde; las otras dos se diferencian poco de la emulsion de almendras dulces.

6. HIDROLADO DE ARNICA (con la flor.)

Se toma: Flor de arnica. . . . . ½ dracma.
Agua hirviendo . . . . 1 libra.

Se infunde por media hora, y se cuela y filtra por papel. Este hidrolado es sudorífico y vulnerario tomado por tazas de hora en hora.

Observacion. Es útil filtrar el hidrolado de flores de arnica por papel, con el fin de privarle enteramente de las partes sedosas de la flor, que en razon de su finura pueden atravesar una simple estameña, é irritar el canal alimenticio. La misma observacion se aplica á las bebidas

hechas con las demas flores sinantéreas, y particularmente con las de tusílago y nafalio.

7. HIDROLADO DE AVENA.

(Tisana de avena.)

Se toma :	Simiente de avena ó avena mondada .	$\frac{1}{2}$ onza.
	Agua.	2 libras.

Se hierve la avena mondada hasta que esté cocida; se cuela por una bayeta, y se dulcifica con un jarabe apropiado (de goma, malvavisco, etc.).

Del mismo modo se preparan los hidrolados

de cebada mondada,
— perlada,
de arroz.

Estas tres sustancias se deben lavar con agua fria antes de ponerlas á cocer.

8. HIDROLADO DE BREA.

(Agua de brea.)

Se toma :	Brea del Norte.	2 libras.
	Agua.	20

Se ponen en un cántaro y se agitan muchas veces con una espátula por espacio de veinte y cuatro horas; se arroja esta primera agua; se reemplaza con otra; se deja en maceracion por un mes agitándola de cuando en cuando; se decanta, y se filtra.

Este hidrolado es aromático, ligeramente ácido, y está saturado de diferentes principios pirogenados, en cuyo número se hallan sin duda una pequeña cantidad de *creosota* y de *picamara*. Se usa contra el escorbuto, la caquexia y la tisis.

9. HIDROLADO DE CANAFÍSTULA.

Se toma:	Cañafístula reciente	4 onzas.
	Agua hirviendo	2 libras.

Se lava la cañafístula; se enjuga con un lienzo áspero; se hace pedazos con un martillo ó en un mortero de marmol; se pone en una pucia con dos libras de agua hirviendo, y despues de seis horas de infusion se cuela por una estameña.

10. HIDROLADO DE CATECÚ.

Se toma:	Catecú gruesamente pulverizado . . .	1 dracma.
	Agua hirviendo	1 libra.

Se infunde por seis horas; se filtra, y se añade si se juzga necesario

Jarabe simple	1 onza.
Agua de canela	2 dracmas.

11. HIDROLADO DE CEBADA. *Véase* HIDROLADO DE AVENA.

12. HIDROLADO DE CULANTRILLO DEL CANADÁ.

(*Tisana de culantrillo.*)

Se toma:	Culantrillo del Canadá	1 dracma.
	Agua hirviendo	1 libra

Se infunde por una hora; se filtra, y se dulcifica con jarabe apropiado.

Del mismo modo se preparan los hidrolados ó bebidas

de culantrillo de Mompeller,
de doradilla,
de hojas de naranjo,
— de gayuba,
de flores de malva,
— de sauco,
— de tilo, etc.

Nota. Es necesario filtrar por papel los hidrolados de culantrillo y de doradilla, á causa de las escamas sedosas que cubren la fructificacion de estas plantas; pero todos los demas hidrolados se cuelan por una estameña.

13. HIDROLADO DE ÈNULA CAMPANA.

(*Bebida de énula campana.*)

Se toma:	Raiz de énula campana seca y quebrantada	$\frac{1}{2}$ onza.
	Agua hirviendo.	1 libra.

Se infunde por seis horas, y se cuela.

Del mismo modo se preparan los hidrolados

de bardana,	de quina,
de romaza,	de serpentaria de Virginia,
de polígala,	de valeriana, etc.

Cuyas dósis pueden variar segun la indicacion de las fórmulas.

14. HIDROLADO DE ESPECIES AMARGAS.

(Tisana amarga.)

Se toma:	Especies amargas.	1 onza.
	Agua hirviendo	2 libras.

Se infunden por seis ó doce horas, y se cuela por una estameña. Del mismo modo se preparan los hidrolados ó tisanas

de especies antihelmínticas,	de especies béquicas,
— aperitivas,	— diuréticas,
— astringentes,	— pectorales, etc.

Todos estos hidrolados se usan para bebida, y se dulcifican si conviene con dos onzas de un jarabe apropiado.

15. HIDROLADO DE ESPECIES AROMÁTICAS.

Se toma:	Especies aromáticas	1 onza.
	Agua hirviendo.	2 libras.

Se infunde como los anteriores, y se cuela.

Este hidrolado solamente se usa al esterior en fomentaciones, lociones ó baño local. Cuando haya de servir para baño entero, es necesario preparar mayor cantidad tomando 2, 4 ó 6 libras de especies aromáticas, y poner estas con el agua en una vasija tapada que se calienta hasta la ebullicion; se deja que hierva por algunos minutos; se echa todo en el baño, y se llena de agua.

16. HIDROLADO DE ESPECIES EMOLIENTES.

Se toma:	Especies emolientes.	1 onza.
	Agua.	2 libras.

Se hierven por un cuarto de hora, y se cuela con fuerte espresion.

Cuando este hidrolado haya de servir para baño, se prepara con las mismas proporciones que el de las especies aromáticas, y se hierve por media hora. No hay necesidad de colar el líquido.

17. HIDROLADO DE ESPECIES SUDORÍFICAS.

(*Tisana sudorífica.*)

Se toma:	Especies sudoríficas	2 onzas.
	Agua.	2 libras.

Se toma el guayaco, la china y la zarzaparilla que forman parte de las especies sudoríficas indicadas pag. 297 ; se maceran en el agua por doce horas; se calientan y hierven por un cuarto de hora; se echa todo sobre el sasafras rasurado; se deja en infusion por dos horas, y se cuela por una estameña.

18. HIDROLADO DE FRUTOS PECTORALES.

Se toma:	Frutos pectorales (pág. 297) . . .	2 onzas.
	Agua	2 libras.

Se abren los dátiles para sacar los huesos, é igualmente las azufaifas y los higos; se quitan á las pasas sus escobajos ; se hierve todo en el agua por media hora, y se cuela.

Esta bebida se puede aromatizar infundiendo en ella una dracma de culantrillo del Canadá, y endulzarla con una onza de miel buena. Es ligeramente laxante.

19. HIDROLADO DE GENCIANA.

Se toma:	Raiz de genciana cortada en pedazos.	1 dracma.
	Agua pura.	1 libra.

Se pone en maceracion en una botella por doce horas, y se decanta cuando se necesita.

Este hidrolado puede servir de bebida comun á los niños escrofulosos.

Del mismo modo se prepara el *hidrolado de ruibarbo.*

20. HIDROLADO DE GOMA.

(*Agua de goma.*)

Se toma:	Goma arábiga pulverizada . . .	de 4 á 8 dracmas.
	Agua	2 libras.

Se pone la goma en el fondo de un mortero de mármol; se diluye con prontitud con doble cantidad de agua; se añade poco á poco la restante, y se cuela por una estameña.

Esta bebida, que debe ser perfectamente clara y trasparente, se dulcifica con onza y media de azúcar, ó 2 onzas de un jarabe apropiado (membrillos, sínfito, goma, malvavisco, grosellas, etc.).

El hidrolado de goma se puede preparar igualmente tomando la goma muy pura en pedazos, lavándola y disolviéndola en frio como se ha dicho en la pasta de dátiles (pág. 426).

21. HIDROLADO DE GOMA Y DE CUERNO DE CIERVO CALCINADO.

(*Cocimiento blanco*).

Se toma:	Cuerno de ciervo calcinado y porfirizado	2 dracmas.
	Azucar en terrones	12
	Goma arábiga.	8
	Agua de azahar	2
	Agua hirviendo	2 libras.

Se trituran en un mortero de mármol el cuerno de ciervo preparado y el azucar hasta que se forme un polvo fino; se añade la goma; se diluye con el agua hirviendo; se le dán algunos hervores; se cuela por una estameña, y se añade el agua de azahar.

Este hidrolado debe ser blanco y opaco como la leche, y tener el cuerno de ciervo en perfecta suspension á lo menos por algunas horas, lo que se consigue tomando esta última sustancia perfectamente porfirizada, triturándola primero con el azucar entero, que destruye por su dureza la cohesion que los trociscos han adquirido en la desecacion, y en fin, hirviendo algunos minutos la mezcla con la goma.

Antiguamente se preparaba el cocimiento blanco con miga de pan en lugar de goma; pero esta miga de pan era causa de que quedase sobre la estameña una parte del cuerno de ciervo calcinado, daba al líquido una untuosidad desagradable, y la bebida se alteraba muy

pronto; principalmente en el verano. Por otra parte el cocimiento blanco hecho con goma prueba muy bien para calmar las diarreas y las disenterias, y es sin disputa uno de los mejores remedios que se pueden emplear para este fin.

22. HIDROLADO DE GRAMA.

(*Tisana de grama*).

Se toma:	Raiz de grama.	1 onza.
	Agua.	2 libras.

Se monda la raiz de grama de sus escamas y raicillas; se lava con agua fria; se contunde en un mortero de mármol; se somete á una ebullicion moderada por un cuarto de hora, y se cuela por una estameña.

Esta bebida se dulcifica muchas veces, ya sea infundiendo en ella media hora antes de colarla media onza de raiz de regaliz, ó ya con un jarabe apropiado: se hace muchas veces mas diurética añadiéndole de 12 á 16 granos de nitrato de potasa.

23. HIDROLADO DE HELECHO MACHO.

Se toma:	Raiz de helecho macho quebrantada.	2 onzas.
	Agua	2 libras.

Se hierve y reduce á tres vasos para tomarlos en el dia.

Del mismo modo se prepara el *hidrolado de corteza de raiz de granado.*

Estos hidrolados, y principalmente el último, se emplean con suceso contra la tenia.

24. HIDROLADO DE LIMONES.

(*Limonada.*)

Se toma:	Limones. . . . . número.	2
	Azucar	2 onzas.
	Agua hirviendo	2 libras.

Se cortan los limones en pedazos delgados, y se van dejando caer en una vasija de loza; se les echa el agua hirviendo; se tapa la vasija; se deja en infusion por una hora; se añade el azucar, y se cuela por una estameña.

Del mismo modo se prepara el *hidrolado de naranjas ò naranjada.*

25. HIDROLADO CÍTRICO DULCIFICADO.

(*Limonada artificial.*)

Se toma:	Acido cítrico puro.	1 dracma.
	Azucar	2 onzas.
	Agua.	2 libras.
	Alcoolato de cidra	1 dracma.

Se disuelve el azucar y el ácido en el agua; se añade el alcoolato de cidra, y se filtra.

Se prepara con el ácido tártrico una bebida muy semejante que se llama *limonada tartárica.*

Se han dado igualmente en la práctica los nombres de *limonadas clorídrica*, *nítrica*, *fosfórica y sulfúrica*, á bebidas azucaradas y convenientemente aciduladas con los ácidos clorídrico, nítrico, fosfórico y sulfúrico. Las dósis de ácido que conviene emplear para dos cuartillos de bebida son:

Acido clorídrico de 22°.	1 dracma.
— nítrico de 35°.	36 granos.
— fosfórico de 45° de	36 á 48 granos.
— sulfúrico de 66°	36

Pero estas dósis pueden aumentarse ó disminuirse segun la necesidad. Ultimamente, se dá el nombre de *limonada gaseosa* á una bebida muy agradable que se prepara añadiendo al agua saturada de ácido carbónico la cantidad necesaria de jarabe de limon, ó de jarabe de ácido cítrico aromatizado, ó de grosellas (pág. 486).

26. HIDROLADO DE LIQUEN.

Se toma:	Liquen islándico mondado. . . .	½ onza.
	Agua	2 libras.

Se lava el liquen repetidas veces con agua; se pone al fuego con otra hasta que hierva; se cuela y esprime; se vuelve á poner el liquen con nueva agua sobre el fuego; se hierve hasta que esté bien cocido, y se cuela por un lienzo.

Esta bebida se dulcifica con una ó dos onzas de azucar, ó de otro modo cualquiera.

27. HIDROLADO DE MIEL Ó HIDROMEL.

Se toma:	Miel superior	2 onzas.
	Agua caliente	2 libras.

Disuélvase y cuélese.

28. HIDROLADO DE MUSGO DE CÓRCEGA.

Se toma: Musgo de Córcega mondado. . . 1 á 2 dracmas.

Se hierve en 6 onzas de agua hasta reducirla á la mitad, y se cuela con fuerte espresion.

Uso. Contra las lombrices de los niños: se hace que lo tomen de una vez por la mañana en ayunas, y se repite la misma dósis otros dos dias seguidos.

29. HIDROLADO DE RÁBANO SILVESTRE COMPUESTO.

(*Apocema antiescorbútica*).

Se toma:	Raiz fresca de rábano silvestre. . .	$\frac{1}{2}$ onza.
	Hojas frescas de coclearia. . . .	1
	— de berros	1
	Agua hirviendo	1 libra.

Se lavan el rábano y las plantas; se machacan ligeramente en un mortero; se ponen en una pucia de barro; se les echa el agua hirviendo, y despues de dos horas de infusion se cuela.

30. HIDROLADO DE RUIBARBO.

Se toma:	Ruibarbo de la China contundido . .	1 dracma.
	Agua hirviendo	8 onzas.

Se infunde por dos horas y se cuela.

Este hidrolado lo prescriben con frecuencia los médicos y principalmente los ingleses con el nombre de *tintura acuosa de ruibarbo*, pero la tintura que lleva este nombre en la Farmacopea de Prusia es distinta, y su fórmula es la siguiente:

Se toma:	Ruibarbo contundido.	8 dracmas.
	Carbonato de potasa	2
	Agua hirviendo	8 onzas.

Se infunde por 12 horas; se cuela y añade

Agua de canela alcoolizada. . . . 10 dracmas.

31. HIDROLADO DE SIMIENTE DE LINO,

para bebida.

Se toma:	Simiente de lino	2 dracmas.
	Agua.	2 libras.

Se infunde ó macera por 12 horas; se cuela sin espresion, y se dulcifica con un jarabe apropiado (de orchata, goma ó malvavisco).

32. HIDROLADO DE SIMIENTE DE LINO,

para lavativa.

Se toma:	Simiente de lino	4 dracmas.
	Agua	2 libras.

Se hierve, y se cuela con espresion.

Este liquido, mucho mas espeso que el anterior, no se puede tomar como bebida.

La misma observacion se aplica al hidrolado de raiz de malvavisco, que debe hacerse por maceracion cuando se haya de usar como bebida, y por decoccion cuando se destine para lavativas. La dósis de la raiz para bebida es de media onza á una, y para lavativas de una á dos onzas.

33. HIDROLADO DE ZARZAPARRILLA Y DE MECEREON COMPUESTO.

(*Farmacopea de Londres.*)

Se toma:	Zarzaparrilla	4 onzas.
	Raiz de sasafrás.	1
	Guayaco.	1
	Regaliz	1
	Corteza de raiz de mecereon.	3 dracmas.
	Agua	4 libras.

Se ponen todas la sustancias divididas en maceracion con el agua, y despues de 6 horas se hierve por un cuarto de hora y se cuela el líquido.

34. HIDROLADO DE ZARZAPARRILLA Y DE CORTEZA VERDE DE NUEZ COMPUESTO.

(Cocimiento de Pollini segun Swediaur.)

Se toma: Corteza verde de nuez seca y quebrantada . . . . 3 onzas.
Zarzaparrilla cortada . . . . . ½
China cortada . . . . ½
Sulfuro de antimonio pulverizado y puesto en una muñequita . . . 1
Piedra pomez pulverizada . . . ½
Agua comun . . . . . 3 libras. 10 onzas.

Se hierve todo en una olla de barro hasta que se reduzca á la mitad y despues de frio se cuela; se deja en reposo por muchas horas, y cuando la piedra pomez y el sulfuro se hayan depositado enteramente en el fondo de la vasija, se decanta el líquido con cuidado.

Uso. Para tomar en un dia, la mitad por la mañana y la otra mitad por la tarde, contra la sifilis rebelde, los herpes y la lepra.

Es dudoso que la piedra pomez preste algun principio á esta bebida, pues aunque este producto volcánico contiene cierta cantidad de potasa, se halla este álcali en ella en un estado de combinacion, que no es probable que obre sobre el sulfuro de antimonio.

35. HIDROLADO DE ZARZAPARRILLA Y DE SEN COMPUESTO.

(Tisana de Vinache, formulario de Cadet.)

Se toma: Zarzaparrilla cortada. . . . . . 1 ½ onza.
China cortada . . . . 1 ½
Guayaco raspado. . . . . 1 ½
Sulfuro de antimonio puesto en una muñequita. 2
Agua comun. . . . . 6 libras.

Se dejan en maceracion por doce horas; se hierve todo despues hasta que se reduzca á 4 libras, y se añade:

Sasafrás raspado.	$\frac{1}{2}$ onza.
Sen mondado.	$\frac{1}{2}$

Se dejan en infusion por una hora; se cuela; se deja reposar el líquido lo suficiente, y se decanta.

36. HIDROLADO DE ZARZAPARRILLA Y DE ICTIOCOLA COMPUESTO.

(Tisana de Feltz segun Baumé.)

Se toma:	Zarzaparrilla cortada.	2 onzas.
	China	1
	Corteza de boj	1 $\frac{1}{2}$
	— de hiedra	1 $\frac{1}{2}$
	Cola de pescado	1 $\frac{1}{2}$
	Sulfuro de antimonio pulverizado . .	4
	Agua	6 libras.

Se parte la cola de pescado; se incluye el sulfuro de antimonio en una muñequita de lienzo flojo y se ata; se quebrantan las demas sustancias, y se pone todo en maceracion con el agua en una vasija de barro por doce horas; se hierve despues hasta reducirlo á la mitad; se cuela; se decanta el líquido despues de algun tiempo de reposo, y se le añade

Deutocloruro de mercurio disuelto antes. 3 granos.

Para tomar en 3 dias.

OTRA TISANA DE FELTZ, *fórmula del hospital de venéreo.*

Se toma:	Sulfuro de antimonio.	4 onzas.
	Zarzaparrilla	3
	Cola de pescado	$\frac{1}{2}$
	Agua	6 libras.

Se prepara como la anterior, y se reduce á tres libras que se toman en dos dias.

Observacion. En los formularios se hallan un considerable número de bebidas antivenéreas mas ó menos análogas á las anteriores; pero no pudiendo referirlas todas, creo útil dar á conocer las tres principales.

Tisana sudorífica de Astruc.

Se toma:	Raiz de zarzaparrilla	2 onzas.
	— de china	2
	— de sasafrás	2
	Guayaco.	2
	Sulfuro de antimonio gruesamente contundido	2
	Agua	9 libras.

Se hierve lentamente en una vasija tapada hasta que se reduzca á 6 libras, y se añade hacia el fin

Regaliz. . . . . 1 onza.

y segun la indicacion

Folículos de sen. . . . . $\frac{1}{2}$

Se hierve un instante y se cuela.

COCIMIENTO ANTIVENEREO DE LISBOA.

(*Farmacopea de Holanda.*)

Se toma:	Zarzaparrilla	3 onzas.
	Sándalo rojo	3
	— blanco.	3
	Leño de rodas.	1
	Guayaco	1
	Sasafrás.	1
	Corteza de mecereon.	$\frac{1}{2}$
	Sulfuro de antimonio.	2
	Agua hirviendo	7 $\frac{1}{2}$ libras.

Se infunden por una noche; se reduce despues á la mitad por la ebullicion, y se añade al fin

Regaliz. . . . . $\frac{1}{2}$ onza.

COCIMIEMTO DE ZITTMANN (*Farmacopea de Holanda.*)

Se toma:	Zarzaparilla.	12 onzas.
	Agua hirviendo.	48 libras (1).

Se ponen en digestion por 24 horas; se añade en una muñequita

Azucar de alumbre, *ó polvo estíptico de la Farmacopea de Edimburgo* (2) .	$1\frac{1}{2}$ onzas.
Mercurio dulce	$\frac{1}{2}$ onza.
Sulfuro de mercurio rojo	1 dracma.

Se cuece hasta que quede la tercera parte del líquido ó 16 libras, y se añade hácia el fin :

Hojas de sen	3 onzas.
Raiz de regaliz	$1\frac{1}{2}$
Frutos de anis.	$\frac{1}{2}$
— de hinojo	$\frac{1}{2}$

Se cuela y rotula *cocimiento fuerte.*
Se añade al resíduo de la operacion precedente.

Zarzaparrilla	6 onzas.
Agua	48 libras.

Se reduce á 16 libras, añadiendo al fin

Corteza de limon.	3 dracmas.
Canela.	3
Cardamomo menor	3
Raiz de regaliz	3

(1) La fórmula lleva 24 *medidas*. M. Biett, cuya opinion he seguido, ha traducido 24 medidas por 24 litros ó 48 libras, y M. Jourdan pone en su *farmacopea* 90 libras.

(2) Compuesto de 4 partes de alumbre y una parte de quino. Pero segun otros autores, cuya opinion me parece preferible, el *azucar de alumbre* está compuesto de partes iguales de azucar y de alumbre. He conservado las dósis de la fórmula primitiva que suministra 16 libras de *cocimiento fuerte* y 16 libras de *cocimiento debil.* Frecuentemente se prescribe 2 libras de cada cocimiento, y en tal caso es necesario tomar la 8.ª parte de todos los ingredientes.

Se cuela y se rotula *cocimiento débil.*

M. Jourdan califica así esta composicion. *Preparacion mas absurda todavia que algunas de las precedentes.* Es difícil en efecto reunir elementos mas disparatados, y ademas apenas se puede concebir se administre en el dia una bebida que tiene en suspension una cantidad de protocloruro de mercurio que puede variar desde algunos granos hasta media dracma por 2 libras, segun la sutileza del polvo que no está fijada, la finura del lienzo que lo contiene, la cantidad que se deposita en la vasija de coccion, en la en que se cuela ó recibe el líquido, y en las botellas en que se pone. Abandono pues toda discusion sobre esta bebida para ocuparme de las que contienen sulfuro de antimonio, y particularmente de la *tisana de Feltz.*

Segun he dicho ya pág. 292, el sulfuro de antimonio del comercio contiene casi constantemente sulfuro de arsénico, cuya cantidad puede llegar segun Sérullas hasta $\frac{1}{20}$ de su peso; pero generalmente es mucho menor y apenas pasa de $\frac{1}{60}$. Apesar de la presencia de un cuerpo que parece debia comunicarle una actividad grande, el sulfuro de antimonio tomado en sustancia solo, no produce un efecto inmediatamente apreciable; primeramente porque el sulfuro de arsénico á causa de su insolubilidad tiene por sí una acccion medianamente venenosa, y despues por que está quimicamente combinado con el sulfuro de antimonio; pero no sucede lo mismo con el cocimiento de sulfuro de antimonio arsenical. Como á la temperatura de la ebullicion el sulfuro de arsénico descompone el agua y forma el ácido arsenioso que queda en disolucion, este líquido tiene una cualidad venenosa muy decidida. Asi que, M. el doctor Rayer ha hecho tomar por muchos dias á muchos enfermos 4 dracmas de sulfuro de antimonio pulverizado sin que hayan esperimentado el menor efecto, al paso que estos mismos enfermos hacian bastantes deposiciones tomando el cocimiento que tenia 2 dracmas solamente del mismo sulfuro. Queda pues probado que es el ácido arsenioso y no el sulfuro de antimonio el que comunica á las bebidas antisifilíticas de que hace parte su gran actividad.

Habiendo hecho hervir por invitacion de M. Rayer 1 onza de sulfuro de antimonio pulverizado en 1 libra de agua que he reducido á 8 onzas, he sacado del líquido 1,6 granos de ácido arsenioso. Por esta cuenta las 4 onzas de sulfuro de la tisana de Feltz producirán 6 granos de ácido arsenioso, y las 2 onzas de las tisanas de Astruc, de Lisboa y de Vinache producirán 3 granos, pero se abusaria demasiado si se creyese en la regularidad de semejante producto.

Para evitar la demasiada actividad del medicamento, las fórmulas del último siglo prescribian en general se tomase el sulfuro de antimonio solamente contundido ó gruesamente pulverizado. En el hospital de los venereos se hacia generalmente servir el sulfuro de antimonio cier-

to número dé veces, y se observaba que cada vez que se renovaba, la tisana causaba accidentes graves que desaparecian á la segunda ó tercera ebullicion; asi que se prescribió posteriormente emplear el sulfuro hervido antes en agua; ¿pero en este caso que efecto podia resultar?

Respecto á mí digo, que admitiendo que el sulfuro de antimonio arsenical no obra verdaderamente sino en razon del ácido arsenioso que forma por su ebullicion en el agua, y considerando como poco digno de una medicina ilustrada continuar prescribiendo un medicamento en dosis nociva, y emplear para remediar el vicio de la prescripcion medios tan poco susceptibles de exactitud como una concuasacion grosera, ó la aglomeracion de las partes del sulfuro en una muñequita de lienzo, he propuesto dos medios para llegar á resultados mas ciertos y comparables. En el primero se suprime completamente el sulfuro, y se le reemplaza con una dosis pequeñísima y constante de ácido arsenioso. El segundo menos riguroso, pero que ha sido mejor recibido de muchos médicos, consiste en elegir siempre el sulfuro de antimonio mejor cristalizado en agujas y el mas puro en la apariencia. Se reduce á polvo y se hierve en el mismo líquido, pero se disminuye la dosis hasta el punto en que deje de ser nocivo.

Procediendo de este modo he llegado á conocer que sustituyendo las 4 onzas de sulfuro de antimonio de la fórmula del hospital de los Venereos con 3 dracmas, casi nunca se producen vómitos ni incomodidad en el estómago, por lo que propongo definitivamente preparar la tisana de Feltz del modo siguiente.

37. TISANA DE FELTZ REFORMADA.

Se toma:	Zarzaparrilla dividida.	3 onzas.
	Cola de pescado dividida.	4 dracmas.
	Sulfuro de antimonio pulverizado. .	3
	Agua comun.	6 libras.

Despues de 12 horas de maceracion en una vasija de barro, se reduce por la ebullicion á 3 libras; se cuela sin espresion; se deja aposar la bebida por una hora, y se decanta.

Esta dosis se toma en dos dias. Cuando hay precision, como sucede en el verano, de hacer la tisana todos los dias, cada dosis de libra y media se prepara con la mitad de las sustancias.

38. HIDROLADO DE SEN COMPUESTO.

(*Tisana real.*)

Se toma:	Sen mondado.	4 dracmas.
	Sulfato de sosa.	4
	Fruto de anís.	1
	—— de cilantro.	1
	Perifollo fresco.	4
	Pimpinela fresca.	4
	Limones. . . . . número.	1
	Agua fria.	2 libras.

Se parten el perifollo y la pimpinela; se corta el limon en rajas; se quebrantan el anís y cilantro; se ponen todas las sustancias con el sen, el sulfato de sosa y el agua en una pucia; se dejan en maceracion por veinte y cuatro horas, y se filtra el líquido por papel.

Nota. El *infuso de sen* de la farmacopea de Londres se prepara con:

Hojas de sen.	12 dracmas.
Gengibre quebrantado.	1
Agua hirviendo.	16 onzas.

39. HIDROLADO DE TAMARINDOS.

Se toma:	Tamarindos elegidos	1 á 2 onzas.
	Agua hirviendo.	2 libras.

Se infunden por dos ó tres horas dividiendo muchas veces los tamarindos con una espátula; se cuela sin espresion, y se dulcifica si se quiere con azucar ó con un jarabe apropiado.

40. HIDROLADO TARTÁRICO.

1.° *Con el cremor de tártaro.*

Se toma:	Bi-tartrato de potasa (cremor de tártaro) en polvo fino.	1 onza.
	Azúcar.	1
	Agua pura.	2 libras.

Se mezcla en una botella de vidrio; se agita muchas veces, y despues de seis horas se filtra.

Este hidrolado contiene casi media onza de cremor tártaro en disolucion; tiene una acidez agradable, y forma una bebida refrigerante y laxante.

2.° *Con el cremor de tártaro soluble.*

Se toma: Cremor de tártaro soluble (tartrato boro-potásico . . . . 2 onzas.
Agua. . . . . 2 libras.

Disuélvase y filtrese. . . .

Este hidrolado tiene un sabor ácido muy fuerte y es bastante purgante. Se administra por vasos en el discurso del dia.

3.° *Con el ácido tártrico.*

Se toma: Acido tártrico. . . . . 1 dracma.
Azúcar. . . . . 2 onzas.
Agua. . . . . 2 libras.
Alcoolato de cidra. . . . . 1 dracma.

Disuélvanse y filtrese el líquido.

Este hidrolado forma una bebida agradable y refrigerante, que imita bastante bien la limonada hecha con limones: se le dá tambien el nombre de *limonada tártrica.*

Tercera seccion. — *Hidrolados animales.*

Los hidrolados animales son medicamentos que resultan de la deccocion en agua de la carne ú otras partes animales, á las cuales se añade muchas veces por infusion algunas sustancias vegetales, dulcificantes ó aromáticas. Se les dá comunmente el nombre de *caldos*, término tomado del arte de cocina, y al cual se le ha conservado la misma significacion como todos sabemos.

41. HIDROLADO DE CARACOLES.

(*Caldo de caracoles*).

Se toma: Caracoles gruesos de viña. . número. 6

Se echan en agua hirviendo para que se mueran; se sacan de la concha; se les separan los intestinos, y se lavan y cortan en pedazos como se ha dicho en el jarabe de caracoles. Entonces se hierven con 24 onzas de agua en una vasija de barro tapada hasta que se reduzca á 16 onzas; se separa del fuego, y se añade:

Culantrillo, hisopo, ó yedra terrestre. 1 dracma.

Se infunde por media hora y se cuela sin espresion.

42. HIDROLADO DE CANGREJOS.

. . . .

(*Caldo de cangrejos.*)

Se toma: Cangrejos de rio.. . . . . número. 6.

Se lavan exactamente; se machacan en un mortero de marmol, y se ponen con una libra de agua en una vasija de estaño cerrada herméticamente, la cual se tiene al calor de un baño de maría por una hora, y se cuela despues el caldo por un lienzo.

43. HIDROLADO DE RANAS.

Se toma: Ranas adultas. . . . . . número. 12.

Se cortan al través del cuerpo, y se arroja la parte anterior; se guardan solo las ancas; se desuellan y hierven en 20 onzas de agua hasta que se reduzcan á 16; se infunde alguna planta ó flor pectoral si se prescribe, y se cuela.

44. HIDROLADO DE TORTUGA.

(*Caldo de tortuga.*)

Se toma: Carne de tortuga privada de su cubierta. . . . . 4 onzas.
Agua. . . . . 1 libra.

Se corta la carne en pedazos; se hierve con el agua en una vasija de barro tapada; se deja enfriar, y se cuela.

Este caldo se cuela frio para separarle la grasa, y lo mismo se hace con todos los que dejen sobrenadar esta sustancia, pero se calientan despues en baño de maría para tomarlos.

45. HIDROLADO DE TERNERA.

(*Caldo de ternera.*)

Se toma:	Carne de ternera.	4 onzas.
	Agua.	3 libras.

Se parte la carne; se hierve en el agua hasta la reduccion de la tercera parte, y se cuela.

Del mismo modo se prepara el *hidrolado ó caldo de pollo.*

46. HIDROLADO DE VÍBORAS.

(*Caldo de víboras.*)

Esta bebida no se usa en el dia. Antiguamente se preparaba del modo siguiente: se cogia una víbora viva con las tenazas cerca de la cabeza; se le cortaba ésta con unas tijeras, y se echaba en una vasija, que contenia espíritu de vino, para matarla al instante; se cortaba igualmente la cola aunque no tuviese nada que pudiera dañar; se despojaba el cuerpo de su cutis; se cortaba en pedazos; se ponian éstos á cocer con 12 onzas de agua en una vasija de estaño tapada y colocada en baño de maría, y despues de tres ó cuatro horas de coccion se colaba.

CAPÍTULO X.

APÈNDICE Á LOS HIDROLADOS.

POCIONES.

1. POCION ALUMINOSA.

Se toma:	Sulfato de alumina y de potasa. . . .	1 á 2 dracmas.
	Jarabe de goma arábiga.	2 onzas.
	Agua destilada.	4

Se usa para combatir las hemorragias uterinas y contra el cólico saturnino. En este último caso se administra igual pocion por mañana y tarde, y se dá por bebida comun una tisana de cebada y grama.

2. POCION ANODINA Ó CALMANTE.

Se toma:	Jarabe de estracto de opio. . . .	1	onza.
	Agua destilada de azahar.	1	
	— — de lechuga.	2	

Para tomar á cucharadas de hora en hora.

3. POCION ANTIESPASMÓDICA ETÉREA.

Se toma:	Jarabe de estracto de opio. . . .	1	onza.
	Agua destilada de tila.	2	
	— — de azahar.	2	
	Éter sulfúrico.	$\frac{1}{2}$	dracma.

Se pesan en una botella de vidrio de cuello vuelto primeramente los jarabes, despues las aguas destiladas, y por último el éter sulfúrico, y se tapa al instante.

4. POCION ANTIHISTÉRICA CON CASTÓREO Ó CON ASAFÉTIDA.

Se toma:	Raiz de valeriana quebrantada. . .	2	dracmas.
	Agua hirviendo.	*S. Q.*	
	Para infuso.	5	onzas.
Por otra parte se toma:			
	Jarabe de artemisa compuesto. . .	1	onza.
	Tintura de castóreo ó de asafétida. .	$\frac{1}{2}$	dracma.
	Agua de azahar.	1	onza.
	Éter sulfúrico.	$\frac{1}{2}$	dracma.

Se pesan en una botella el jarabe y la tintura; se agitan para que se forme una mezcla exacta; se añade el agua de azahar; despues el infuso de valeriana enteramente frio, y últimamente el éter, y se tapa al instante.

Observaciones. Esta pocion, y todas las de composicion análoga dan lugar á dos observaciones: primeramente, el infuso debe estar enteramente frio antes de echarlo en la redoma que debe recibir el éter sulfúrico; en segundo lugar, las tinturas alcoólicas resinosas deben estar bien mezcladas con el jarabe antes de añadir las aguas destiladas ó los infusos, con el fin de evitar que la resina se reuna en glóbulos blancos, que naden en la superficie de la pocion ó se adhieran á las paredes de la vasija, porque esto haria su administracion desigual é incierta.

5. POCION ANTISÈPTICA ALCANFORADA.

Se toma:	Serpentaria de Virginia.	2 dracmas.
	Agua de hirviendo.	*S. Q.*
	Para infuso.	4 onzas.
Entonces se toma:		
	Jarabe de quina.	1 onza.
	Tintura de quina.	2 dracmas.
	Alcanfor.	12 granos.
	Acetato de amoniaco.	1 onza.

Se disuelve el alcanfor con la tintura de quina en un mortero; se le añade el jarabe de quina; despues el acetato de amoniaco, y por último el infuso de serpentaria, y se echa todo en una botella.

Nota. Si la fórmula precedente no contuviese una tintura alcoólica, que sirviese para disolver el alcanfor, convendria dividir este cuerpo en la pocion con el intermedio de media yema de huevo ó de un poco de mucílago.

Se puede interponer igualmente el alcanfor en los líquidos acuosos por medio de la magnesia, cuando esta sustancia no sea contraria al efecto del medicamento. Es necesario recomendar solamente el agitar la botella siempre que se quiera usar, porque la magnesia se lleva tras sí la mayor parte del alcanfor cuando se deposita en el fondo de la vasija.

6. POCION AROMÁTICA Ó CORDIAL.

Se toma:	Electuario absorvente aromático. . .	2 dracmas.
	Jarabe de claveles.	1 onza.
	Hidrolato de menta piperita. . . .	2
	— de azahar.	2
	Alcoolato de canela.	$\frac{1}{2}$

Se pone el electuario aromático en un mortero de marmol; se diluye con los dos hidrolatos; se añade el jarabe y el alcoolato de canela, y se echa en una botella.

Esta pocion se agita antes de tomarla.

7. POCION CANTARIDADA.

(*Emulsion de cantáridas de Van-Mons.*)

Se toma:	Eleolado de cantáridas (*aceite de cantáridas por infusion*).	1 $\frac{1}{2}$ dracma.
	Yema de huevo. . . . . número	1
	Miel blanca.	1 onza.
	Goma arábiga pulverizada.	2 dracmas.
	Agua destilada de enebro.	3 onzas.

Se tritura el eleolado de cantáridas con la yema de huevo; se añade la miel, despues la goma y por último el agua en porciones, de manera que se forme una emulsion muy homogénea.

Esta pocion, cuyo uso se ha recomendado contra la ascitis, la locura, y para escitar el aparato genital, no ofrece ninguno de los inconvenientes particulares atribuidos con razon al uso interno del polvo de cantáridas. El eleolado se supone hecho con $\frac{1}{8}$ de polvo, pero no se debe creer que representa esta cantidad de materia activa, que seria enorme, porque el aceite está muy lejos de estraer del polvo todos sus principios epispásticos.

Se obtendrá una representacion mas exacta de las cantáridas empleando la tintura alcoólica; pero convendria disminuir mucho la dosis, que podria ser á lo mas de $\frac{1}{2}$ dracma en una pocion semejante á la anterior. Pienso ademas que conviene desterrar completamente el método dado en muchas farmacopeas, que consiste en preparar una *emulsion de cantáridas* pistando el polvo de cantáridas con las almendras y el azucar, porque aun absteniéndose de esprimir el resíduo, puede la emulsion contener partículas sólidas de cantáridas, cuyo contacto debe ser muy nocivo para el estómago.

8. POCION DE CERA.

(Emulsion de cera.)

Se toma:	Cera blanca muy pura.	2 dracmas.
	Goma arábiga en polvo.	3
	Agua.	6 onzas.
	Jarabe simple.	1

Se mezclan primero el agua y el jarabe; se ponen en una cápsula de porcelana hemisférica 6 dracmas de esta mezcla con la cera, y se calienta en baño de maría hasta la completa fusion; se añade la goma, y se tritura aceleradamente con una mano de mortero calentada en agua hirviendo para que no se solidifique la cera y se haga una mezcla muy exacta; se añade entonces poco á poco el resto del vehículo sin dejar de triturar, y cuando se ha añadido la mitad poco mas ó menos, se tiene cuidado de separar la cápsula del baño de maría y aun de sumergirla en agua fria para acelerar el enfriamiento.

Observaciones. Parece que el uso de la cera en pocion ó en bebida contra la diarrea es muy antiguo; pero la dificultad de dividir esta sustancia en un vehículo acuoso ha dado lugar á un crecido número de procedimientos para conseguirlo. Los unos han propuesto fundir la cera con $\frac{1}{6}$ de su peso de jabon de sosa y un poco de agua, y diluir poco á poco esta mezcla en un vehículo azucarado y aromático. Este mé-

todo es bueno; pero como el jabon debe modificar las propiedades del medicamento, no conviene emplearlo á no ser que lo prescriba el médico. Otros, pensando alterar menos el medicamento, han licuado la cera con $1\frac{1}{2}$ ó 2 partes de aceite de almendras dulces, y han añadido esta mezcla licuada á una pocion gomosa en un mortero calentado por el agua hirviendo. Este método es tambien bueno respecto á la ejecucion; pero cambia el estado de la cera, que en lugar de estar sólida y simplemente pulverizada en la pocion, se halla en estado de cerato. Y seguramente que muchos cuerpos insolubles pulverizados obran de una manera útil contra la flegmásia de los intestinos; tales son el almidon de las cereales, el fosfato de cal de los huesos, el oxalato calizo del ruibarbo, y las tierras bolares del diascordio y de la confeccion de jacintos.

Respecto á este modo de ver soy completamente de la opinion de M. Fernando Gay, farmacéutico en Lunel, de quien he tomado la fórmula (*Diario de Farmacia del mediodia*, julio de 1839); pero la creo susceptible de alguna modificacion. La pocion que resulta es blanca y opaca como una orchata de almendras cuando acaba de hacerse; pero pasado un poco de tiempo se separa la cera subiéndose á la superficie en forma de polvo muy fino, que es necesario mezclar de nuevo por la agitacion, y la pocion no está bastante azucarada, pues el sabor de la cera domina de manera que la hace desagradable. Sin alterar en nada la masa de la pocion ni el modo de hacerla, pienso que la pocion de cera debe componerse del modo siguiente:

Se toma:	Cera blanca muy pura.	2 dracmas.
	Goma arábiga.	4
	Agua pura.	5 onzas.
	Agua de flor de naranjo.	$\frac{1}{2}$
	Jarabe simple.	$1\frac{1}{2}$

9. POCION DE COPAIVA ALCOOLIZADA.

(*Pocion de Choppart.*)

Se toma:	Bálsamo de copaíva puro.	2 onzas.
	Alcool rectificado.	2
	Jarabe de culantrillo.	2
	Agua destilada de menta piperita. .	2
	Acido nítrico alcoolizado.	1 dracma.

Mézclense. Se toman tres cucharadas al dia para detener el flujo blenorrágico.

10. POCION DE COPAIVA EMULSIONADA.

Se toma:	Bálsamo de copaiva.	2 onzas.
	Agua destilada de rosas.	2
	Jarabe de sínfito mayor.	2
	Goma arabiga pulverizada.	1

Se mezclan en un mortero la goma, el jarabe y media onza de agua poco mas ó menos; se añade poco á poco el bálsamo de copaiva y despues el resto del agua, triturándolos contínuamente para formar una mezcla exacta. Esta pocion debe ser perfectamente blanca, y no advertirse en ella ninguna separacion. Se toma muchas veces al dia una cucharada de café, dilatada en un poco de agua azucarada.

11. POCION CON CIANURO DE POTASIO.

Se toma:	Cianuro de potasio.	10 granos.
	Agua destilada de lechuga	2 onzas.
	Jarabe de malvavisco.	1

12. POCION HIDROCIÁNICA.

(Pocion pectoral de Magendie).

Se toma:	Infusion de hiedra terrestre. . . .	2 onzas.
	Jarabe de malvavisco.	1
	Acido cianídrico medicinal. . . .	15 gotas.

13. POCION EFERVESCENTE SIMPLE.

(Pocion antiemética de Riverio.)

Se toma:	Jarabe de limon.	1 onza.
	Zumo de limon.	½
	Agua destilada.	3
	Bi-carbonato de potasa.	36 granos.

Se elige una botella de cuello vuelto con un tapon que la cierre exactamente; se pesa en la botella el jarabe de limon, el zumo y el agua destilada; se tapa y agita; se pesa entonces el bi-carbonato; se echa en

la botella y se tapa al instante. La sal se disuelve y se descompone por el ácido del jarabe y del zumo de limon, de lo que resulta citrato de potasa y ácido carbónico. Este, aunque gaseoso, se disuelve en el líquido en razon de la presion que sufre, y lo vuelve efervescente al aire libre; así pues, cuando se quiera tomar esta pocion, es menester echar parte de ella en un vaso ó en uña cuchara, tapar en seguida la botella, y tragar con prontitud la porcion sacada.

Este medicamento es muy eficaz para detener los vómitos que provienen de una irritacion accidental del estómago. Algunos farmacologistas recomiendan que se haga en un vaso y á la cabecera del enfermo la mezcla de un soluto de carbonato de potasa con el zumo de limon; pero en la accion viva é instantánea que se produce al aire libre, se pierde mucho mas ácido carbónico que cuando la descomposicion de la sal se hace en una vasija donde la presion obliga al gas á disolverse enteramente, y no se hace mas que echar el líquido saturado para beberlo al instante. Otros en fin, hacen tomar separadamente primero el soluto alcalino y despues el zumo de limon, sin pensar que los líquidos que se hallan en el estómago pueden contrariar ó debilitar su accion recíproca.

Sin embargo, cuando la pocion de Riverio se prescriba asi, se preparará del modo siguiente.

Pocion alcalina ó núm. 1.

Se toma:	Bi-carbonato de potasa	$\frac{1}{2}$ dracma.
	Agua pura.	2 onzas.
	Jarabe de corteza de cidra	$\frac{1}{2}$

Mézclense.

Pocion ácida ó núm. 2.

Se toma:	Zumo de limon	$\frac{1}{2}$ onza.
	Jarabe de limon.	1
	Agua pura.	1

Mézclense.

Siempre que convenga administrar la pocion, se hará tomar primero una cucharada, ó mas segun la indicacion, del núm. 1, y en seguida otra cantidad igual del núm. 2.

14. POCION EFERVESCENTE ETEREA.

(*Pocion de Riverio eterea.*)

Se toma: Jarabe de limon	1	onza.
Zumo de limon	½	
Agua de azahar.	½	
— de tila.	2	
Vino de opio compuesto (láudano líquido.	12	gotas.
Éter sulfúrico	12	
Bi-carbonato de potasa	½	dracma.

Se pesan en la botella el jarabe de limon, el zumo, las aguas destiladas, el vino de opio y el éter; se añade el bi-carbonato alcalino, y se tapa al instante.

15. POCION EMULSIVA CON ALMENDRAS.

(*Looc blanco almendrado.*)

Se toma: Almendras dulces mondadas número.	12	
Azucar blanco	6	dracmas.
Goma tragacanto en polvo	12	granos.
Agua pura	4	onzas.
Agua de azahar	1	dracma.

Se machacan en un mortero de mármol las almendras con la mayor parte del azucar y un poco de agua; se añade poco á poco la restante; se cuela por una estameña, y se esprime; se limpia el mortero; se pone en él lo restante del azucar con la goma; se tritura, y se añade lo necesario de la emulsion anterior para formar un mucílago medio líquido, que se agita por algun tiempo antes de añadir poco á poco el resto de la emulsion; se pone el agua de azahar por último, y se echa en una botella.

Esta pocion ó *looc simple* puede servir de escipiente para administrar al enfermo medicamentos mas activos, como el *quermes*, la *ipecacuana*, los *jarabes* de *opio*, de *adormideras*, de *escila*, etc. Cuando se trata de un jarabe, se pesa solamente en la botella y se agita con el looc ya preparado; pero cuando son polvos se les añade la goma tragacanto.

El looc blanco del *Codex* contiene, ademas de las sustancias prescritas arriba, media onza de aceite de almendras dulces: se añade éste

al mucílago antes que la emulsion, y se agita por mucho tiempo para que la mezcla salga perfecta.

16. POCION EMULSIVA CON PISTACHOS.

(*Looc verde*).

Se toma:	Azafran.	6 granos.
	Agua hirviendo	4 onzas.
	Almendras de pistachos.	$\frac{1}{2}$
	Jarabe de violetas.	1 $\frac{1}{2}$
	Aceite de almendras dulces. . . .	$\frac{1}{2}$
	Agua de azahar.	2 dracmas.
	Goma tragacanto	16 granos.

Se infunde el azafran en el agua hirviendo y se cuela; se machacan los pistachos en un mortero de mármol; se hace una emulsion con el infuso de azafran, y se cuela de nuevo; en fin se pone en el mortero la goma tragacanto, el jarabe de violetas y el aceite de almendras dulces; se añade poco á poco la emulsion de pistachos y el agua de azahar, y se mezcla todo exactamente.

17. POCION EMULSIVA CON YEMA DE HUEVO.

(*Looc de yema de huevo.*)

Se toma:	Yema de huevo reciente. . Número	1
	Aceite de almendras dulces. . . .	1 onza.
	Jarabe de malvavisco	1
	Agua pura.	2
	— de azahar	2 dracmas.

Se pone la yema de huevo en un mortero de mármol; se pesan en una redomita el jarabe de malvavisco, el aceite de almendras dulces y el agua de azahar, y se mezclan por la agitacion; se diluye poco á poco la yema de huevo en esta mezcla, y se añade últimamente el agua.

Observaciones. Segun ha observado Baumé, esta pocion sería muy difícil de hacer si se quisiese mezclar primero el aceite con la yema de huevo, y despues el agua y el jarabe; pero la mistion se hace perfectamente uniendo primero el aceite con el jarabe y una corta cantidad de agua, y añadiendo esta mezcla á la yema de huevo. Como queda algo de aceite adherido á las paredes de la redomita que ha servido para pesarlo, se enjuaga ésta muchas veces con una pequeña cantidad del agua que queda, y se echa en el mortero; pero ademas es necesario tener el

cuidado de bajar muchas veces con un naipe las partes de la mezcla que haya en los bordes del mortero y al rededor de la mano, para que no quede ninguna porcion de aceite sin mezclar.

18. POCION OLEOSA EMULSIONADA.

(*Looc oleoso.*)

Se toma:	Aceite de almendras dulces	1 onza.
	Jarabe de malvavisco.	1 $\frac{1}{2}$
	Agua destilada de lechuga	3
	—— de azahar	$\frac{1}{2}$
	Goma arábiga pulverizada	3 dracmas.

Se hace un mucílago con la goma, el jarabe y un poco de agua en un mortero de mármol; se añade poco á poco el aceite triturándolo por mucho tiempo; se echa el resto de las aguas destiladas, y se mezclan enteramente.

Observacion. El método siguiente de hacerla es mucho mejor que el anterior, porque da una pocion de color blanco perfecto y no deja se separe ninguna porcion de aceite aun despues de muchos dias de reposo.

Se pesa en la botella el jarabe de malvavisco y el agua de azahar, y se agita para que se verifique la mezcla y se mojen todas las paredes interiores de la botella; se añade el aceite de almendras; se bate la mezcla y se echa en el mortero; se agita entonces vivamente con su mano; se añade de una vez la goma arábiga; se tritura y se baja con un naipe lo de los bordes para que no quede ninguna porcion de aceite sin mezclar; se escurre bien la redoma en el mortero; se pesan en ella 2 dracmas de agua de lechuga para enjuagarla, y se echa esta agua en el mortero para mezclarla; se repite el enjuagado de la botella, y se pesa por último el resto del agua de lechuga que se añade á la pocion, triturándola siempre vivamente. La botella queda tan limpia que no parece se ha puesto en ella aceite, y la mezcla debe estar tambien hecha, que la botella, despues de tomada la pocion, se limpie completamente con agua.

Es de advertir que este método no da buen resultado si se mezcla primero el aceite con el jarabe, y que se arriesgaria tambien el acierto si no se agitase el agua con el jarabe antes de añadir el aceite, pues se formaria entonces un magma tan consistente entre el jarabe, el aceite y la goma que se añade despues, que el agua no podria dividirlo. La única condicion esencial es, que la mezcla de jarabe y de aceite contenga bastante agua para formar un mucílago blando, que el agua divide des-

pues fácilmente. No conviene poner demasiada agua en la primera mezcla porque en este caso la mistion del aceite no seria tan perfecta, por lo que es necesario seguir exactamente las proporciones indicadas.

19. POCION CON ACEITE DE HÍGADO DE BACALAO DE M. RAYER.

Se toma:	Aceite de hígado de bacalao . . .	3 onzas.
	Jarabe de estracto de opio	2
	Agua pura	2
	Goma arábiga	$\frac{1}{2}$

Se toma en tres dias y cada dia tres dosis iguales contra las neumonias crónicas.

20. POCION GOMOSA DEL CODEX.

(Julepe gomoso.)

Se toma:	Goma arábiga en polvo.	2 dracmas.
	Jarabe de malvavisco.	1 onza.
	Agua de azahar	$\frac{1}{2}$
	— comun	3

21. POCION BEQUICA.

(Julepe béquico.)

Se toma:	Especies béquicas.	1 dracma.
	Agua S. Q. para infuso.	4 onzas.
	Jarabe de goma arábiga.	1

El *julepe calmante* se prepara añadiendo al julepe béquico $\frac{1}{2}$ onza de jarabe de estracto de opio.

22. POCION INCISIVA CON GOMA AMONIACO.

Se toma:	Hojas de hisopo.	1 dracma.
	Agua hirviendo	4 onzas.
	Ojimiel escilítico.	1
	Goma amoniaco pulverizada. . . .	12 granos.

Se infunde el hisopo en agua hirviendo; se deja enfriar y se cuela; se tritura en un mortero de porcelana la goma amoniaco con 2 ó 3 dracmas de ojimiel escilítico, y se añade poco á poco el agua y lo restante del ojimiel.

Si la fórmula llevase en lugar de ojimiel miel escilítica, se podria triturar la goma amoniaco con un poco de yema de huevo que la disuelve perfectamente; pero como el ojimiel coagula con su ácido la albumina de la yema de huevo, no debe emplearse este intermedio.

23. POCION DE IPECACUANA COMPUESTA.

Se toma:	Ipecacuana quebrantada.	1 dracma.
	Folículos de sen	2
	Agua hirviendo.	6 onzas.

Se infunden por doce horas, se cuela y añade:

Ojimiel escilítico.	1 onza.
Jarabe de hisopo.	1

Para tomar á cucharadas contra el romadizo fuerte ó coqueluche.

24. POCION ALMIZCLADA.

Se toma:	Valeriana	1 dracma.
	Agua hirviendo	*S. Q.*
	Para infuso.	3 onzas.
	Almizcle	6 granos.
	Jarabe de azahar.	1 onza.

Se tritura en un mortero de mármol el almizcle con una cantidad pequeña de jarabe; se diluye con cuidado en el infuso de valeriana; se deja reposar un instante; se decanta, y se le añade el resto del jarabe.

25. POCION FOSFORADA (*Soubeiran*).

Se toma:	Eleolado de fósforo (aceite de almendras dulces fosforado).	2 dracmas.
	Goma arábiga pulverizada. . . .	2
	Agua de menta piperita..	3 onzas.
	Jarabe simple.	2

Se hace mucílago con la goma y 10 dracmas de agua de menta; se introduce este mucílago en una botella; se pesa en la misma el aceite fosforado, y se agita vivamente por algunos minutos; se introduce despues por partes y sucesivamente el jarabe y el resto del agua de menta agitándolo cada vez. Se tiene la botella exactamente tapada.

Este modo de administrar el fósforo ofrece una completa seguridad bajo el aspecto de la entera disolucion y de la gran division de este cuerpo. No sucede lo mismo á las pociones en que entra el éter fosforado, y aun menos á las píldoras en que se prescribiese el fósforo pulverizado. Este último método de administrarlo debe desterrarse completamente de la terapéutica.

26. POCION PURGANTE CON ACEITE DE RICINO.

Se toma:	Aceite de ricino	1 ½ onza.
	Jarabe de limon	1
	Agua de menta piperita.	» ½

Mézclense. Se agita la botella antes de tomar la pocion.

27. POCION DE ACEITE DE RICINO EMULSIONADA.

Se toma:	Aceite de ricino.	1 ½ onza.
	Jarabe de flor de melocoton. . . .	1
	Agua de azahar	» ½
	Agua comun	1
	Yema de huevo . . . núm . .	1

Se mezcla en un mortero la yema de huevo con el jarabe y un poco de agua; se añade poco á poco el aceite de ricino y el resto del agua, y se incorporan exactamente.

28. POCION CON ACEITE DE CROTON.

Se toma:	Aceite de croton	1 ó 2 gotas.
	Yema de huevo	2 dracmas.
	Agua de menta piperita.	1 onza.
	Jarabe simple	1

Se tritura el aceite de croton con la yema de huevo, y se añade el agua y jarabe.

Se toma de una vez por la mañana en ayunas.

29. POCION CON EL ACEITE DE CROTON (*del doctor Cory.*)

Se toma:	Aceite de croton.	2 gotas.
	Azucar blanca.	2 dracmas.
	Goma arábiga.	½
	Agua destilada.	1 onza.
	Tintura alcoólica de cardamomo . .	½ dracma.

Se tritura el aceite con el azucar y la goma; se añade poco á poco el agua y despues la tintura.

Esta pocion se toma á cucharadas de hora en hora hasta que produzca el suficiente efecto.

Nota. El médico puede reemplazar en las pociones precedentes el aceite de croton con el de la *jatropha curcas*, ó con el de tartagos (*euphorbia lathyris*) llevando la dosis desde 8 hasta 15 gotas.

30. POCION PURGANTE CON JALAPA.

Se toma:	Polvo de jalapa	12 á 36 granos.
	Jarabe de flor de melocoton . . .	1 onza.
	Agua comun	1
	— de azahar, de yerbabuena ó de cidra	1 dracma.

Se tritura en un mortero el polvo de jalapa con el jarabe, y se añade el agua. Se agita la botella al tomar la pocion.

31. POCION PURGANTE CON RESINA DE JALAPA.

(*Looc purgante.*)

Se toma:	Emulsion azucarada (hidrolado de almendras dulces)	3 onzas.
	Resina de jalapa	12 granos.
	Aceite de almendras dulces. . . .	24
	Goma tragacanto	6

Se trituran en un mortero la resina de jalapa y el aceite; se añade la goma tragacanto y *S. Q.* de emulsion para formar el mucílago; se mezclan exactamente, y se añade el resto de la emulsion.

La suspension de la resina se verifica lo mismo reemplazando la goma tragacanto con un tercio de yema de huevo.

Observacion. El *Codex* de 1818 prescribe que se triture la resina de jalapa con el azucar; pero es muy difícil hacer la mezcla por este medio, porque en lugar de dividirse en la pocion la resina se pega á la mano y fondo del mortero en forma de masa blanda. La adicion de un poco de aceite de almendras dulces evita este inconveniente, y sin embargo es menester ademas tener cuidado de no triturarlo demasiado tiempo si se quiere evitar que la resina, que se ha divido primeramente, no se reuna de nuevo.

No tiene lugar el mismo inconveniente con la resina de escamonea que se divide muy bien en la emulsion y en la leche, hasta el punto que este carácter puede servir para distinguir esta resina de la de jalapa. La resina de escamonea tiene ademas un sabor dulce y muy poco nauseoso, mientras que la de jalapa es acre y estrangulante. Planche ha dado una *pocion purgante con la resina de escamonea*, cuya fórmula es la siguiente:

Se toma:	Resina de escamonea	8 granos.
	Leche de vaca.	3 onzas.
	Azucar blanca.	2 dracmas.
	Agua destilada de laurel real. . .	4 gotas.

Se pulveriza la resina de escamonea triturándola en un mortero de mármol; se deslie poco á poco con la leche, y se añade despues el azucar y el agua de laurel real.

Esta pocion prueba bien generalmente en los adultos.

32. POCION PURGANTE CON SEN.

(Purga comun.)

Se toma:	Sen mondado	1 á 2 dracmas.
	Ruibarbo quebrantado	½ á 1
	Sulfato de sosa.	2 á 4
	Maná escogida.	1 á 2 onzas.
	Agua hirviendo	4
	Alcoolato de cidra	12 gotas.

Se ponen en una pucia el sen y el ruibarbo; se les echa el agua hirviendo, y se dejan en infusion sobre cenizas calientes por un cuarto de hora; se añade el maná y el sulfato de sosa, y cuando se hayan disuelto se cuela con espresion y se aromatiza con el alcoolato de cidra.

Algunas veces se manda clarificar la purga anterior con clara de huevo batida en algunas onzas de agua; pero como la albumina priva al lí-

quido de una parte de sus principios activos, es necesario en este caso que el médico aumente en un tercio ó en la mitad la dosis de los ingredientes purgantes.

33. POCION VOMITIVA CON EL EMÉTICO.

Se toma:	Tartrato de antimonio y de potasa. .	2 granos.
	Agua	7 onzas.
	Jarabe simple	1

Mézclense. Se toma esta pocion en dos ó tres veces con un cuarto de hora de intérvalo.

34. POCION VOMITIVA CON LA IPECACUANA.

Se toma:	Polvo de ipecacuana	24 granos.
	Agua	7 onzas.
	Jarabe simple	1

Mézclense. Para tomar en dos veces con un cuarto de hora de intérvalo.

35. POCION VERMÍFUGA CON SANTÓNICO.

Se toma:	Santónico de Levante.	2 dracmas.
	Agua hirviendo	4 onzas.
	Jarabe de corteza de naranja amarga.	1

Se cuela la infusion y se añade el jarabe.

36. POCION TREMENTINADA, contra la tenia.

Se toma:	Esencia de trementina	3 onzas.
	Miel blanca.	1
	Agua de menta piperita	3

Para tomar en tres veces.

37. MISTURA TREMENTINADA, contra la tenia.

Se toma:	Esencia de trementina	2 á 3 dracmas
	Aceite de nueces	2 á 3 onzas.

Mézclense. Para tomar de una vez.

38. LOOC TREMENTINADO DE M. RECAMIER.

Se toma:	Esencia de trementina	3 dracmas.
	Yemas de huevo . . . Número 2.	
	Jarabe de menta	2 onzas.
	— de éter.	1
	— de azahar	1
	Tintura alcoólica de canela	$\frac{1}{2}$ dracma.

Recomendada en las neuralgias á la dosis de 3 cucharadas por dia.

II. COLUTORIOS Y GARGARISMOS.

1. COLUTORIO ACIDO.

Se toma:	Miel rosada.	1 onza.
	Acido clorídrico	1 dracma.

2. COLUTORIO BORATADO.

Se toma:	Borato de sosa pulverizado	1 dracma.
	Miel rosada	1 onza.

Disuélvase. Empleado contra las aftas.

3. GARGARISMO EMOLIENLE.

Se toma:	Raiz de malvavisco	$\frac{1}{2}$ onza.
	Cabezas de adormidera . Número 1.	
	Agua S. Q. para cocimiento.	$\frac{1}{2}$ libra.
Añádase		
	Miel blanca.	1 onza.

Cuélese.

4. GARGARISMO ANTIVENEREO.

Se añade al gargarismo anterior bien frio,

Deutocloruro de mercurio disuelto antes en agua. 1 grano.

5. GARGARISMO ALUMINOSO, contra la ronquera. (*Bennati.*)

Se toma: Cocimiento de cebada mondada . . 10 onzas.
Sulfato de alumina y de potasa. . . 2 dracmas.
Jarabe de cápsulas de adormidera. . 1 onza.

6. GARGARISMO ANTISÈPTICO.

Se toma: Quina roja quebrantada . . . . . 2 dracmas.
Agua . . . . 8 onzas.

Se hierve ligeramente, se cuela y añade:

Miel rosada. . . . . 1 onza.
Alcool sulfúrico (Agua de Rabel) . . 18 gotas.
— rectificado alcanforado . . . 18

Se pone la miel rosada en una botella con una pequeña cantidad del cocimiento de quina; se echan los alcooles alcanforado y sulfúrico; se agita todo, y se añade el resto del cocimiento.

7. GARGARISMO DETERGENTE.

Se toma: Cocimiento de cebada mondada . . 8 onzas.
Miel rosada. 1
Alcool sulfúrico . . . . 18 gotas.

III. LAVATIVAS.

1. LAVATIVA DE ALMIDON Y DE ADORMIDERAS.

Se toma: Cabezas de adormideras. . Número 2 ó $\frac{1}{2}$ onza.

Se hierven en agua para obtener 1 libra de cocimiento; se cuela, y se deslie en un mortero con el líquido caliente

Almidon en polvo. . . . . . . 1 onza.

Esta lavativa es muy eficaz contra la diarrea y la disenteria. Cuando se quieran suprimir las cabezas de adormidera, es necesario desleir el almidon en un cocimiento de malvavisco, ó agitarlo en un mortero con una yema de huevo y diluirlo en *S. Q.* de agua tibia.

2. LAVATIVA DE ASAFÈTIDA.

Se toma: Asafétida . . . . 12 á 18 granos.
Yema de huevo. . Núm. 1.
Lavativa emoliente . . . . 6 onzas.

3. LAVATIVA DE BISTORTA Ó ASTRINGENTE.

Se toma: Raiz de bistorta . . . . 1 onza.
Cabezas de adormidera. Núm. 1 . ó 2 dracmas.
Agua. S. Q. para cocimiento. . . 1 libra.

4. LAVATIVA ALCANFORADA.

Se toma: Lavativa emoliente. . . . . 1 libra.
Alcanfor . . . . 1 dracma.
Yema de huevo . . . Núm. 1.

5. LAVATIVA DE COPAIVA Ó ANTIBLENORRÁGICA.

Se toma: Cocimiento de raiz de málvavisco de. 4 á 6 onzas.
Bálsamo de copaiva . . . . . de. 1 á 4 dracmas.
Estracto de opio . . . . 1 grano.
Yema de huevo . Núm. 1.

Se disuelve el estracto de opio en el cocimiento de malvavisco; se tritura por otra parte en un mortero el bálsamo copaiva con la yema de huevo, y se deslie con el líquido anterior.

6. LAVATIVA DE DEUTOCLORURO DE MERCURIO.

(*Lavativa antisifilítica*).

Se toma: Lavativa de simiente de lino. . . . 1 libra.
Deutocloruro de mercurio . . . 1 á 2 granos.

7. LAVATIVA EMOLIENTE.

Se toma: Especies emolientes . . . . 1 onza.
Agua S. Q. para cocimiento . . . 1 lib.

8. LAVATIVA DE SIMIENTE DE LINO Ó ATEMPERANTE.

Se toma: Simiente de lino . . . . 1 onza.
Agua. . . . . 2 libras.

Se hierve y se cuela.

9. LAVATIVA DE MIEL MERCURIAL.

(Lavativa laxante.)

Se toma: Hidrolado de especies emolientes página 580 . . . . 1 libra.
Melito de mercurial. . . . de 2 á 4 onzas.

10. LAVATIVA DE ADORMIDERAS.

Se toma: Cabeza de adormidera. . . . . . . ½ onza.
Raiz de malvavisco. . . . . ½
Agua. S. Q. para cocimiento. . . 1 libra.

11. LAVATIVA DE QUINA ALCANFORADA.

(Lavativa antiséptica.)

Se toma: Quina roja . . . . 4 dracmas.
Agua . . . . 1 libra.

Se hierve ligeramente y se cuela. Por otra parte

Se toma: Alcanfor. . . . . 24 granos.
Yema de huevo . Número 1

Se tritura el alcanfor en un mortero con algunas gotas de alcool; se deslie en la yema de huevo, y se añade poco á poco el cocimiento de quina.

12. LAVATIVA DE SEN COMPUESTA.

(Lavativa purgante.)

Se toma:	Hojas de sen	2 á 4 dracmas.
	Sulfato de sosa	2 á 4
	Agua	1 libra.

Se hierve ligeramente el sen en el agua; se añade la sal, y se cuela.
Este medicamento se hace algunas veces mas activo añadiéndole una onza de un electuario purgante ó de vino emético turbio.

13. LAVATIVA DE TABACO ESTIBIADA.

Se toma:	Hojas secas de tabaco	1 onza.
	Agua	2 libras.
	Tartrato de antimonio y de potasa. .	12 granos.

Es muy irritante.

14. LAVATIVA TREMENTINADA DE RECAMIER.

Se toma:	Aceite volátil de trementina. . . .	1 onza.
	Yema de huevo. . . Número 1 .	
	Cocimiento de adormideras. . . .	8 onzas.

IV. CATAPLASMAS.

1. CATAPLASMA DE HARINA DE LINO.

Se toma:	Harina de lino reciente	2 onzas.
	Agua	8

Se deslie la harina con el agua en un cazo, y se agita sobre el fuego hasta que esté cocida y haya comunicado á la masa una consistencia de pasta bastante espesa y tenaz.

Esta cataplasma puede modificarse sustituyendo al agua un cocimiento de raices de malvavisco ó de cabezas de adormideras. Se emplea del mismo modo que las demas, estendiendo sobre un lienzo una capa espesa, y aplicándola tibia sobre la piel.

2. CATAPLASMA CALMANTE.

Se toma: Harina de lino. . . . . 2 onzas.
Cocimiento de dos cabezas de adormidera 8

Hágase segun arte. Se estiende sobre un lienzo, y se rocía la superficie de la cataplasma con

Enolado de opio (láudano líquido). . ½ dracma.

3. CATAPLASMA SATURNINA.

Se toma: Cataplasma de harina de lino. . . 8 onzas.

Se añade al fin de la coccion

Acetato de plomo líquido (estracto de saturno) . . . . 1 onza.

Mézclese.

4. CATAPLASMA DE MIGA DE PAN Y DE LECHE.

Se toma: Miga de pan duro. 4
Leche de vaca. 12

Se desmenuza la miga de pan con las manos; se pasa por un harnero, y se pesa la cantidad prescrita; se pone en un cazo con la leche, y se menea sobre el fuego hasta que todo forme una masa homogénea. Se añade comunmente al fin

Polvo de azafran. . . . . 36 granos.

5. CATAPLASMA EMOLIENTE.

Se toma: Polvo de malva compuesto, ó polvo de especies emolientes. . . . 2 onzas.
Cocimiento de raiz de malvavisco. . 8

Se cuece hasta la consistencia conveniente.

. . . .

6. CATAPLASMA DE CICUTA.

Se toma:	Harina de lino.	1 onza.
	Polvo de cicuta	1
	Agua	6

Se mezclan, y se hace cataplasma á fuego lento.

Del mismo modo se preparan las cataplasmas de beleño y de estramonio; pero hay precision de añadir á los polvos de estas plantas cierta cantidad de harina de lino para darles la consistencia y union que son indispensables en las cataplasmas.

7. CATAPLASMA SUPURANTE.

Se toma:	Polvo de alholva compuesto, llamado *harinas resolutivas*.	2 onzas.
	Agua	8

Se cuece hasta la consistencia de cataplasma, y se añade

Ungüento basilicon ó de la mere. . 1 onza.

El calor derrite el ungüento, y la mezcla se hace con mucha facilidad.

8. CATAPLASMA DE QUINA ALCANFORADA.

Se toma:	Harina de cebada.	2 onzas.
	Polvo de quina	1
	Agua comun	10

Se mezclan en un cazo, y se cuecen hasta la consistencia de cataplasma; se deja enfriar en parte, y se añade

Alcanfor pulverizado. . . . . . 1 dracma.

9. CATAPLASMA DE MOSTAZA.

(Sinapismo.)

Se toma:	Harina de mostaza reciente . . .	8 onzas.
	Agua comun	8

Se mezclan en una vasija de loza y se aplica como las demas cataplasmas.

Observacion. Esta simple preparacion dá un medicamento de una acritud y causticidad considerables, pues que algunos minutos bastan para que produzca un efecto rubefaciente sobre la piel, y en una hora hace levantar ampollas tan fuertes como un vejigatorio. En caso de necesidad se puede tambien aumentar esta accion empleando la harina de mostaza privada de aceite fijo, como lo aconseja M. Robinet; pero hay muchas veces precision de disminuirla mezclando la mostaza con una ó dos veces su peso de harina de lino. Se oye con frecuencia que los sinapismos no obran, y esto consiste por una parte en que se emplea harina de mostaza del comercio que está siempre muy adulterada, y por otra en que se usa vinagre para reducirla á pasta; pues aunque esta adicion se haya hecho con la mira de que el sinapismo sea mas activo, debe advertirse que asi se neutraliza casi todo el efecto de la mostaza, como puede convencerse cualquiera de ello por el sabor, olor, y aplicacion sobre la piel. Esta observacion que se halla en la primera edicion de esta obra, ha sido confirmada despues por las esperiencias de Robiquet, Boutron y Fauré. (*Diario de Farmacia* tom. XVII pág. 295, 307 y 360.)

FIN DEL TOMO PRIMERO.

ERRATAS.

Pág. X.	línea 18	dice arconos	léase arcanos
XXXI	31	metaloidos	metaloides
37	16	escrufularia	escrofularia
38	12	*jugtans*	*juglans*
39	11	*utmus*	*ulmus*
54	33	al plomo	el plomo
114	6	formadas	formada
118	penúltima	o	9
182	24	arandamo	arandano
272	4	y brillantes	brillantes
273	18	esencia	esencias
305	23	antimonio	de antimonio
337	11	esa cto	estracto
368	5	antimonio	antimoniato
id.	14	antimoniato	antimonio
403	21	pastilla	pastillas
404	4	y dos,	y dos
426	15	de ahazar	de azahar
435	1.ª de la nota.	Aprovacho	Aprovecho
440	36	50 libras	60 libras
455	entre las líneas 14 y 15 léase Jarabes de solutos vegetales.		
536	30	HERCURIO	MERCURIO
539	17	algunos	algunas
541	última	ea necesario	es necesario
544	37	de fabricar	á fabricar
547	8 de la nota	horde	borde
567	27 y 28	grados	granos
571	26	Sauveuer	Sauveur
573	15	culquiera	cualquiera
598	3	de hirviendo	hirviendo





